

This collection of the International Conference materials contains  
a separate part on Sustainable development and waste management  
out of 13 scientific papers on the theme pp432-479

This publication and conference discussion

was inspired by Project No. 618715-EPP-1-2020-1-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP

= Advancing circular economy in partner countries by development

and implementation of Master programme "Waste management"-UnWaste



BAITURSYNULY  
UNIVERSITY

КЕАҚ «АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ  
ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті»

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ»

**«ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МЕН ҒЫЛЫМДЫ  
ДАМУ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ – АДАМИ КАПИТАЛ  
МЕН ИННОВАЦИЯЛАРДЫҢ ӨСУІНІҢ НЕГІЗІ»**

## **БАЙТҰРСЫНҰЛЫ ОҚУЛАРЫ – 2024**

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК  
КОНФЕРЕНЦИЯ

### **МАТЕРИАЛДАРЫ**



## **МАТЕРИАЛЫ**

МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

## **БАЙТУРСЫНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2024**

**«КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ КАЗАХСТАНА – ОСНОВА РОСТА  
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И ИННОВАЦИЙ»**

КЕАҚ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»  
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»

## **Байтұрсынов оқулары**

Халықаралық ғылыми-практикалық конференция  
материалдары

## **Байтұрсыновские чтения**

Материалы  
международной научно-практической конференции

## **Baitursynov readings**

International scientific and research conference content

**Редакциялық кеңес:**

Жарлығасов Ж.Б. – а.ш.ғ.к., зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректор, Әбсадық А.А. – ф.ғ.д.;  
Нугманов А.Б. – а.ш.ғ.к.; Табулденов А.Н. – тарих ғ.к.; Калаков Н.А. – т.ғ.к.; Ахметов Т.А. – пед.ғ.к.; Есиркепова К.К. –  
филол.ғ.к.; Коваль А.П. – э.ғ.к.

**Редакционный совет:**

Жарлығасов Ж.Б. – к.с.-х.н., проректор по исследованиям, инновациям и цифровизации, Әбсадық А.А. – д.ф.н.;  
Нугманов А.Б. – к.с.-х.н.; Табулденов А.Н. – к.и.н.; Калаков Б.А. – к.т.н.; Ахметов А.Т. – к.п.н.; Есиркепова К.К. –  
к.филол.н.; Коваль А.П. – к.э.н.

**Editorial board:**

Zharlygasov Zh.B. – Candidate of Agricultural Sciences, Vice-Rector for Research, Innovation and Digitalization; Absadyk A.A.  
– Doctor of Philosophy; Nugmanov A.B. – Candidate of Agricultural Sciences; Tabuldenov A.N. – Candidate of Historical  
Sciences; Kalakov B.A. – Candidate of Technical Sciences; Akhmetov A.T. – Candidate of Pedagogical Sciences; Yesirkepova  
K.K. – Candidate of Philological Sciences; Koval A.P. – Candidate of Economic Sciences.

**Қ18** «ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МЕН ҒЫЛЫМДЫ ДАМУ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ-АДАМИ КАПИТАЛ МЕН  
ИННОВАЦИЯЛАРДЫҢ ӨСУІНІҢ НЕГІЗІ» атты «Байтұрсынов оқулары – 2024»: 2024 жылдың 19 сәуіріндегі Халықаралық  
ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті,  
2024. – 490 б. = «Байтұрсыновские чтения - 2024» на тему: «КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ КАЗАХСТАНА – ОСНОВА РОСТА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И ИННОВАЦИЙ»: Материалы международной  
научно-практической конференции 19 апреля 2024 года. – Костанай: Костанайский региональный университет имени  
Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 490 с. = «Baitursynov readings-2024» on the topic: «THE CONCEPT OF DEVELOPMENT OF  
HIGHER EDUCATION AND SCIENCE OF KAZAKHSTAN – THE BASIS FOR THE GROWTH OF HUMAN CAPITAL AND  
INNOVATION»: Materials of the international scientific and practical conference on April 19, 2024. – Kostanay: Kostanay  
Regional University named after Akhmet Baitursynuly, 2024. – 490 p.

ISBN 978-601-356-336-7

«Қазақстанның жоғары білім мен ғылымды дамыту тұжырымдамасы-адами капитал мен инновациялардың өсуінің  
негізі» тақырыбындағы «Байтұрсынов оқулары-2024» Халықаралық ғылыми - тәжірибелік конференция жинағында Қазақстан  
Республикасы тәуелсіздігінің қалыптасуы мен нығаюы кезеңіндегі заманауи саяси-құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, білім  
беру және тарихи-мәдени үрдістерді зерделеу, еркін пікір алмасу, ғылыми зерттеулердің нәтижелері үшін пәнаралық диалог  
алаңын құру жөніндегі тұжырымдамалық ережелер мен ұсынымдар бойынша ғылыми мақалалар ұсынылған.

Осы жинақтың материалдары ғалымдар мен жоғары оқу орындарының оқытушыларына, магистранттар мен  
студенттерге пайдалы болуы мүмкін.

В сборнике Международной научно-практической конференции «Байтұрсыновские чтения - 2024» на тему: «Концепция  
развития высшего образования и науки Казахстана – основа роста человеческого капитала и инноваций» представлены  
научные статьи по вопросам создания междисциплинарной диалоговой площадки для свободного обмена мнениями и  
результатами научных исследований по проблемам изучения современных политико-правовых, социально-экономических,  
образовательных и историко-культурных процессов в контексте становления и укрепления независимости Республики  
Казахстан и выработки концептуальных положений и рекомендаций по изучению обозначенных проблем.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям высших учебных заведений,  
магистрантам и студентам.

In the collection of the International Scientific and Practical Conference «Baitursynov readings – 2024» on the topic: «The  
concept of development of higher education and science of Kazakhstan - the basis for the growth of human capital and innovation»:  
scientific articles on the issues, the creation of an interdisciplinary dialogue platform for the free exchange of views and research results  
on the study of modern political, legal, socio-economic, educational and historical and cultural processes in the context of the formation  
and strengthening of the independence of the Republic of Kazakhstan and the development of conceptual provisions and  
recommendations for the study of these problems are presented.

The materials of this collection may be of interest to scientists, teachers of higher educational institutions, master students and  
undergraduates.

УДК 001  
ББК 72

Авторлардың пікірі редакциялық кеңес көзқарасына сәйкес болмауы мүмкін. Қолжазбалар рецензияланбайды және  
қайтарылмайды. Тапсырылған материалдар үшін жауапкершілік авторларға жүктелген. Материалдарды қайта басып шығаруда  
конференция материалдарына сілтеме жасау міндетті. = Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Рукописи  
не рецензируются и не возвращаются. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При  
перепечатке материалов ссылка на сборник обязательна. = Opinions of authors may not always coincide with the opinions of editors.  
Manuscripts are not censored or recalled. Authors are responsible for the adequacy of the information provided. If reprinting of the  
content is to take place, a reference to the conference content is obligatory.

ISBN 978-601-356-336-7





## ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІС ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

---

**Куанышбаев Сеитбек Бекенович –**  
*Председатель Правления-Ректор  
Костанайского регионального университета имени  
Ахмет Байтұрсынұлы, доктор географических наук*

### **Құрметті қатысушылар!**

Үрдіске айналған «Байтұрсынов оқулары» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының биылғы жылғы «Қазақстанның жоғары білімі мен ғылымын дамыту тұжырымдамасы – адами құндылықтың артуы мен капиталдың өсуінің негізі» тақырыбына арналған жиынға қош келдіңіздер!

### **Уважаемые участники!**

Приветствую Вас на ежегодной Международной научно-практической конференции «Байтұрсыновские чтения», которая в этом году посвящена теме «Концепция развития высшего образования науки и Казахстана – основа роста человеческого роста и капитала».

Сондай-ақ биылғы жылы офлайн және онлайн форматтарда өтіп жатқан конференцияға қызығушылық танытып, көңіл бөлгендеріңіз үшін баршаңызға алғыс айтамын. Бұл басқосу Қазақстанның әртүрлі өңірлерінің, сондай-ақ, Түркия, Словакия, Литва, Болгария, Украина және Ресей қатарлы алыс-жақын шетелдердің жоғары оқу орындарының ғалымдарын біріктіруге мүмкіндік беріп отыр. Дәстүрлі түрде конференцияға деген жоғары қызығушылық (келіп түскен – ден астам өтінім) осы іс-шараның маңыздылығы мен қажеттілігін айқындайды.

Ғылым мен жоғары білім беруді дамыту мәселелері Мемлекет басшысының назарында екені белгілі. Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Ғылым және технологиялар жөніндегі Ұлттық кеңестің отырысында сөз сөйлеген Қасым-Жомарт Тоқаев ғылымды дамыту – еліміз үшін стратегиялық маңызды қадам екенін атап өтті. Осыған байланысты біздің алдымызда ғылым саласын қайта жандандыру міндеті тұр. Ол үшін ең алдымен талантты әрі қабілетті жастардың ғылыммен айналысуына жағдай жасау өте маңызды. Жасампаздық, инновациялар, білім және ғылымға деген адалдық – өркениетті елге қажет басты қасиеттер екені анық. Ал ғалымдар Отанымыздың ғылыми-техникалық дамуының көш басында болуы керек. Осы себепті, біздің университетіміз сындарлы диалог, ғалымдар арасындағы тәжірибе және пікір алмасу алаңына айналады деген сенімдемін.

Конференцияға қатысушы барлықтарыңызға сәттілік тілеймін. Жиынымыздың нәтижелері барлық қатысушыларға пайдалы болатынына сенімдімін, ал ұсыныстарыңыз бұдан былай әрқайсымыздың практикалық қызметімізге өз пайдасын беретіні анық.

Баршаңызға зор денсаулық, амандық және жаңа ғылыми жетістіктер тілеймін!

Желаю всем участникам конференции плодотворной работы. Уверен, что ее результаты будут полезны всем участникам, а предложенные рекомендации найдут свое применение в дальнейшей практической деятельности каждого из нас.

Всем крепкого здоровья, благополучия и новых научных свершений!

**Құрметті Сеитбек Бекенұлы!**  
**Құрметті конференцияға қатысушылар!**

«Жоғары білімді дамыту тұжырымдамасы және Қазақстан ғылымы – адами капитал мен инновацияның өсуінің негізі» ғылыми-конференциясына шақырғандарыңыз үшін көп рахмет!

А.Байтұрсынұлы оқуларының ең басты мақсаты – ел тарихындағы алаш ардақтыларын еске алу, тарихи тұлғалардың ел егемендігі, тәуелсіздігі жолында үлесі зор екенін жас ұрпақ санасына сіңіру. Және түркі дүниесінің туы болған Ахмет Байтұрсынұлының ұлттық алтын қазынамызға айналған асыл мұраларын насихаттау екен.

Бүгінгі таңда сол арыстарымыздың арманына біздің ұрпақ қол жеткізіп, тәуелсіз елде өмір сүрудеміз және Отанымызды әлемдегі озық елдердің қатарына енгізу біздің басты міндетіміз.

Қазіргі әлем дамудың жаңа кезеңіне қадам басты. Ғылым біздің өмірімізде негізгі рөл атқарады, қоғамның дамуына, технологиялық алға жылжуға және адам өмірі мен тұрмыс жағдайын жақсартуға мол мүмкіндіктер тудырады. Ғылымның маңызын терең түсіну, ғылыми зерттеулерді одан әрі қолдау және дамыту – адамзаттың болашағына қажетті басты шарттың бірі.

Мемлекет Басшысы Атырауда өткен Ұлттық Құрылтайда «Жасампаздық және жаңашылдық – өте жылдам өзгеріп жатқан қазіргі әлемде ұлттың бәсекеге қабілетті болуының басты шарты» деп атап өткен болатын.

Озық дамыған мемлекет құру үшін біздің азаматтарымыз жаңаша ойлай білуге және жасампаздыққа ұмтылуы керек. Сол себепті біз қоғамда білімпаздықты дәріптеуге, білім және ғылым саласын дамытуға баса мән беруіміз қажет.

Аймақтық Атласты қалыптастыру кезінде Қостанай өңірінде 5 перспективалы сала анықталды: тау-кен металлургия кешені, ауыл шаруашылығы, машина жасау, құрылыс, білім беру.

Бұл ретте, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті 100-ден астам білім беру бағдарламалары бойынша кадрлар даярлауды жүзеге асыратын Қостанай облысының ірі жоғары оқу орны.

Университет қабырғасында студенттер өсімдік шаруашылығы, ауыл шаруашылығы, агрохимия және топырақтану, микробиология, ветеринария және мал шаруашылығы, өсімдік және жануарлар биотехнологиясы, ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру, IT-технологиялар, археология саласында, гуманитарлық-педагогикалық бағытта білім алып қана қоймайды, сондай-ақ университеттің ғылыми-инновациялық жұмысы іргелі және қолданбалы зерттеулерді дамытуға, ғылымды көп қажет ететін өнімдерді жасауға, заманауи өндіріс пен қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған.

Өздеріңізге мәлім, Университет қызметінің жетекші бағыттарының бірі халықаралық ынтымақтастық болып табылады. Серіктестік бағдарламалары бойынша университетте Миннесота, Оклахома (АҚШ) университеттерімен, Солтүстік-Батыс орман және ауыл шаруашылығы университетімен (ҚХР) және Донг Ый университетімен (Оңтүстік Корея) және т. б. бірлесіп жобалар сәтті жүзеге асырылуда.

2023 жылдың қыркүйегінен бастап университеттің өңірлік «Smart-орталығы» базасында «AstanaHub» – «Qostanai IT-HUB» өңірлік өкілдігі және ENACTUS KAZAKHSTAN өңірлік өкілдігі ашылды.

Алдыңғы буынның ұзақ жылдар бойғы жинақтаған бай тәжірибесін жалғастыра отырып, университеттің профессор-оқытушылар құрамы, студенттер Қазақстанның инновациялық экономикасы үшін жоғары білікті кадрларды озық түрде даярлаудың басты міндеттерін нәтижелі орындап, еліміздің әлемдік бәсекеде қабілеттілігін арттыруға үлкен үлес қоса беретіне сенімім мол.

Конференция жұмысына сәттілік тілеймін!

## DEVELOPING THE ABILITIES AND SKILLS OF STUDENTS IN THE FIELD OF SOCIAL PEDAGOGY THROUGH ELECTIVE SUBJECTS AND THE TEACHER'S PERSONALITY

**Andrea Letašiová** – PhD, psychologist,  
Doctor of Psychology, Faculty of Education,  
University of Trnava, Trnava, Slovak Republic

*Elective subjects form an important part of the study of social pedagogy at Trnava University in Trnava. Among them are subjects from the field of psychology. Not only do they have the task of expanding the knowledge and skills of students, but they are also supposed to help them develop their personality of self-knowledge and self-evaluation through interactions with the teacher. Subjects included in the study program are Socioterapy, Disorders of psychological development of children and youth, Social and educational counselling, etc. Some students are taught face-to-face, some through self-experience stay, and some through direct work with children in schools. Feedback from students and self-evaluation sheets monitor the qualitative progress of students in their development. At the same time, from the children's feedback, the relationship between the approach and type of teacher, their feedback, and their choice of subject evaluation criteria was determined. The survey was used by 50 students of social pedagogy and one teacher who teaches psychological disciplines. The tools were students' statements and their feedback.*

*Keywords: social pedagogy, psychology, auto-evaluation, personality.*

The academic training of social pedagogy students in Slovakia did not begin until the early 1990s. It was made possible only by the socio-political conditions in the period after the Velvet Revolution. Only after the fall of communism in Slovakia was it possible to develop socio-pedagogical teaching in the form of a full-fledged study course [1] at the Faculty of Arts of Comenius University in Bratislava (from 1990). Study specializations were gradually created (1994) [2], later formed into study fields (2003) and programs called Social Pedagogy. Later, the so-called integrated study programs such as Social Pedagogy and Parenting (2004) Department of Pedagogical Studies, Faculty of Pedagogy, University of Trnava.

Professional training of students at Slovak universities takes place mainly in the framework of practical teaching. Public higher practical education, which aims to link theory with practice, is financed by the Ministry of Education of the Slovak Republic only as an academic course (university teachers' salary). The training, which the paper takes a closer look at, refers to study programmes in so-called collaborative practice institutions that are not at all financed by state resources. However, it is not a teaching practice but an educational practice which is to be completed by future pedagogical staff and specialized staff (social pedagogues) in the study programme Social Pedagogy and Parenting at the Faculty of Education of the University of Trnava in Trnava (hereinafter referred to as SPV). It is desirable that practical training responds to the current needs of practice by professionalizing services, precisely, by improving the quality of higher education, carried out in practice-oriented courses. The profession of a social pedagogue in Slovakia became more established only after the adoption of the School Act [3]. Through this, the profession became a legitimate part of the school system. In the state sector, the adoption of the new Education Act [3] led to the definition of a competency model and professional standards for the profession of social pedagogue that are valid in the Department of Education. The professional competencies of social pedagogues were specifically defined for the first time in the Act on pedagogical and specialized staff [4]. When examining the development of the career path of graduates of the social pedagogy study programme in Trnava [11], which reflected the current state of the development of the career path of graduates of the Faculty of Pedagogy of the University of Trnava, it was found, that even though the emergence and existence of the profession of a social pedagogue in Slovakia has its justification, and is even desirable, the intensity of its use in society is still at a relatively low level, mainly due to the lack of funding and support for professional staff in the Department of Education [5]. The profession of a social pedagogue has become an equal member of the team of specialized staff by the Decree on School Educational Counselling and Prevention Institutions [6]. Recently, the theoretical basis of the competency model of the social pedagogue has been defined in the Slovak Republic [12], which reflects and compares the domestic situation with other countries [8]. The competency model and standards of the profession of a social pedagogue and the possibilities of their further education are clearly defined, which allow graduates of the social pedagogy programme to work in schools, educational and counselling institutions. The process of implementing the profession of a social pedagogue in the system of specialized staff is currently supported by national projects under the auspices of the Research Institute for Child Psychology and Patopsychology. In the national project "Standardisation of the system of counselling and prevention for inclusion and success on the labour market" [13], the creation of procedural and performance standards contributed to the equalisation of the services provided by specialized staff in the school and counselling system, and the project "Guidance for practice" [14] enabled the professionalization of the performance of social pedagogues by obtaining various forms of further education. Therefore, students of social pedagogy should not just theoretically but practically

acquire the knowledge and skills defined in the standards during their studies. The standards currently include: Professional activities of social pedagogues [15]; Screening (of population); Client intake and records (individual expert care); Diagnostics (individual care, screening); Social and educational group diagnostics; Consultation in the school environment (form: one-to-one; repeated, conciliar); Preventive action (planning and preparation, short-term, medium-term, long-term); Crisis intervention; Counselling in the school environment; Rehabilitation/Reeducation; Coordination of the multidisciplinary team; Expert Consilium; Therapy; Supervision. For beginning social educators, the Manual for the Beginning Social Educator [16] serves as an orientation in the adaptation phase.

Other important subjects that form a part of the study are psychological disciplines that develop the abilities and skills of students of social pedagogy. Some of the psychological disciplines are theoretical, such as Educational Psychology and Educational Psychology, Psychological Propedeutics, and Foundations of Developmental Psychology. However, for the development of the personality of the future social pedagogue, subjects that are experiential and practical are very important. These subjects include: Educational and Social Counselling, Disorders of Psychological Development in Childhood and Adolescence, and Sociotherapy. Educational and social counselling is carried out experientially, and the result is the ability to self-reflect both orally and in writing – in the form of a diary. Under the guidance of an experienced psychologist, the course covers areas such as: Methods of educational and social counselling. Method of observation. Method of interaction analysis. School climate and methods of its cognition. Method of sociometry. Questionnaire. Screening. Interview method. Conflict and its management. Creating a helpful counselling relationship. Consultation as a solution to a problem. Theories of professional development. Model of professional development and decision-making process. The issue of career role models. The counselling process. Preparation and implementation of the counselling process. Counsellor and client. Types of conducting the counselling process. Types of clients. Educational social counselling. Tasks of counselling. Counselling and psychological maturity of counselling clients. Competencies of professional social counsellors. The work of the educational counsellor with pupils. Dynamics and leadership of groups. Group counselling. Productive and unproductive roles in the group. Differentiation of groups in terms of goals. Communication and its characteristics in counselling. Factors developing communication. Issues in prevention programmes. Code of ethics and standards for the educational counsellor. Ambivalence of the teacher-counsellor role and the challenges of counsellor work.

During the course Disorders of Psychological Development in Childhood and Adolescence, students not only deal with individual disorders, but through discussions and excursions they have the opportunity to experience the diagnosis and get to know children with certain diagnoses and work with them under the guidance of a supervisor. During the semester, the following topics are addressed: issues of psychological normality, concepts, and criteria. Norm and pathology of psychological development. Aetiology, and etiopathogenesis and classification of disorders of psychological development. Factors of origin, development and persistence of disorders. Exogenous and endogenous factors of disorders. Dysadaptation, deviance and disorder – classification and health prevention issues. Organic psychiatric disorders, selected neurological ones. Psychiatric disorders and behavioural disorders induced by the use of psychoactive substances. Psychotic disorders. Mood and affective disorders. Neurotic, stress-related and somatoform disorders. Dissociative, conversion disorders. Psychosomatic disorders. Disorders of psychological development. Developmental disorders of speech and language, articulation disorder, dysphasia, and aphasia. Developmental disorders of school skills, pervasive developmental disorders, ADHD, ADD. Behavioural and emotional disorders arising largely in childhood and adolescence.

The last subject we will deal with in our paper is Sociotherapy. This is a practical subject during which students in primary school classrooms implement prevention programs aimed at preventing bullying, developing personal skills, emotional intelligence of children, etc. The main topics covered during the semester are: forms, methods, and goals of sociotherapy. The sociotherapeutic process – phases, framing, goal formulation and goal setting. The effect and outcomes of sociotherapy. Contracting and conceptualizing the problem – ethics of sociotherapy, types of problems and transfer, long vs. short term sociotherapy. Expertise and personality of the sociotherapist – qualification prerequisites. How the sociotherapist fails – boundaries and limits of sociotherapy, the most common mistakes in sociotherapy. Supervision and its place in sociotherapy.

Throughout the year, the University holds surveys to allow students to comment on the course and its delivery. The aim is not to evaluate the teacher's expertise but their approach to the student and their subjective assessment with regard to personality and skill development. In experiential courses, they have the opportunity to express not only the contribution of the course but also to pass comments on the course as such through self-evaluation sheets. These self-evaluation sheets are completed anonymously and are available to the teacher, who can use them as a form of feedback and as part of self-improvement. These surveys take place twice a year after the end of the semester. A total of 50 students from the Social Pedagogy and Education Department (1st year, 3rd-year B.Sc. and 1st year M.Sc.) participated in the evaluation of the three courses mentioned above.

The results of the survey in the following categories:

| Subject of study | Statement                                                   | Evaluation                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sociotherapy     | 1. The teacher followed the formal requirements of teaching | absolutely agree                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | 2. I consider the completion of the course                  | fully beneficial, developing already acquired knowledge and bringing fundamentally new knowledge                                                                                                                                           |
|                  | 3. Overall I rate the course                                | ***** (excellent)                                                                                                                                                                                                                          |
|                  | 4. Comments on the subject                                  | Enriching ▪ . ▪ The subject was enriching. ▪ This subject would be great if it were taught by someone who has done sociotherapy and could help us what activities we can do as well if we haven't done a course in sociotherapy. ▪ without |

| Subject of study                   | Statement                                                   | Evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Social and educational counselling | 1. The teacher followed the formal requirements of teaching | rather agree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                    | 2. I consider the completion of the course                  | partly beneficial, linking and developing already acquired knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                    | 3. Overall I rate the course                                | ****                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                    | 4. Comments on the subject                                  | We developed a prevention programme in the course, which we then went on to practice in primary school. This experience was very rewarding for me. ▪ Great, although there were minor flaws (unnecessary elaboration, dwelling on the irrelevant, digressing), the lectures were beneficial, the teacher is an expert in the subject. It was very informative ▪ I expected something from the course in the sense that I would learn how to act and work as a social pedagogue in CPPPaP or a facility dedicated to social and educational counselling and I would learn something new. What I take away from that course is that I didn't learn anything. |

| Subject of study                                                    | Statement                                                   | Evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disorders of psychological development in childhood and adolescence | 1. The teacher followed the formal requirements of teaching | absolutely agree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                     | 2. I consider the completion of the course                  | fully beneficial, developing already acquired knowledge and bringing fundamentally new knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                     | 3. Overall I rate the course                                | ***** (excellent)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | 4. Comments on the subject                                  | A subject that made sense thanks to the doctor's approach. If it was taught by any other teacher I am sure it would not have left such a positive impression in me as it did with the doctor, who treated us as novice colleagues and not as inferior students as most teachers do. ▪ Excellent and beneficial ▪ I appreciate the pleasant demeanor of the lecturer. |

### Conclusion

As we can see students of social pedagogy are being trained at three universities in Slovakia. Practical training of students is an important part of the university curriculum. The conclusion of questionnaire show us, that in the training are important also subjects from psychology because. Students see and feel how there improve their skills and abilities through self-experience, self-knowledge. Their self-efficacy grow up and are better prepared for the praxis. According to the researches the current situation in society /context, the needs of clients, and conditions for the profession/ show us the importance of practical training /higher education, science and research/. So we must know how to adequately approach the study of SPV to the needs of practice /teaching methodology, and career education/ and increase the professional readiness of specialized staff in and for practice /continuing education/.

Practical university education is closely linked to professional training. Teaching practice is equally necessary for non-teaching fields and programmes and, thus, in the curriculum of future educators and social pedagogues.

### References

1. Bakošová Z., Sociálna pedagogika. Vybrané problémy [Text]: Bratislava: FIF UK, 1994, p. 80.
2. Hroncová J., Hudecová A. a Matulayová T., Sociálna pedagogika a sociálna práca [Text]: Banská Bystrica: PF UMB, 2001, p. 300.
3. Zákon č. 245/2008 Z.z., o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov s účinnosťou do, 31 08 2023. [Electronic resource]. URL: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/245/>
4. Zákon 317/2009 Z. z., o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. s účinnosťou do, 31 08 2019. [Electronic resource]. URL: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2009/317/20180101>
5. Zákon č. 138/2019 Z. z., o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Účinnosťou od, 01 09 2022. [Electronic resource]. URL: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2019/138/>
6. Vyhláška 325/2008 Z.z., o školských zariadeniach výchovného poradenstva a prevencie, 6 august 2008. [Electronic resource]. URL: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/325/20080901>
7. Zákon 273/2021 Z. z ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony s účinnosťou od, 01 01 2022. [Electronic resource]. URL: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2021/273/>
8. Hroncová J., Niklová M., Hanesová D. a Dulovics M., Sociálna pedagogika na Slovensku a v zahraničí – teoretická reflexia a prax [Text]: Banská Bystrica: Belianum, 2020, p. 246.
9. Galuske M., rev. *Methoden der Sozialen Arbeit*, München, Beltz Juventa, 2013, p. 407.
10. Bakošová Z., Sociálna pedagogika ako životná pomoc, Bratislava: FF UK, 2005.
11. Liberčanová K., a Kurtek L., Profesijsná dráha školských sociálnych pedagógov na Slovensku, [Text]: *Slovak Journal for Educational Sciens*, %1. vyd.12, p. p. 184– 205, 2021.
12. Niklová M., Sociálny pedagóg v školách a školských zariadeniach, [Text]: Bratislava: Wolters Kluwer, 2021.
13. NP Štandardy, Národný projekt Štandardizáciou systému poradenstva a prevencie k inklúzii a úspešnosti na trhu práce („NP Štandardy“)., 1 jún 2019. [Electronic resource]. URL: <https://vudpap.sk/x/projekty/standardy/>
14. NP UPP, Národný projekt Aktualizácia systému usmerňovania a rozvoja ďalších zložiek v systéme poradenstva a prevencie, 1 June 2020. [Electronic resource] URL: <https://vudpap.sk/x/projekty/usmernovat-pre-prax/>
15. Odborné činnosti sociálneho pedagóga v škole, [Text]: VÚDPAP , Bratislava, 2019.
16. Kunčáková S., Manuál začínajúceho sociálneho pedagóga v škole, [Text]: VÚDPAP, Bratislava, 2021.

УДК 159.9

### К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ХАРАКТЕРИСТИК ИДЕНТИЧНОСТИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

**Константинов Всеволод Валентинович** –  
доктор психологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой общей психологии,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный  
университет», Россия

Автором представлены результаты исследования динамики изменений идентичности у иностранных студентов в условиях получения ими высшего образования. Характеристики идентичности иностранных студентов показаны в своеобразии видов и стилей идентичности. Система отношений, общение и опыт вхождения иностранного студента в новую деятельность и среду порождает идентичность. Изучена временная динамика изменений характеристик идентичности иностранных студентов в условиях получения высшего образования. Динамика отражает скачкообразное развитие как личностного, так и социальных компонентов идентичности. Детерминантами формирования идентичности иностранного студента стали: характеристики

*идентичности, адаптационный потенциал, интерактивность, личностные и групповые ценности, эмоциональные переживания пребывания в среде.*

*Ключевые слова: идентичность, ценности, адаптация, аккультурация, поликультурная идентичность, ценностно-смысловая сфера личности, иностранные студенты.*

Студенческая мобильность и процессы глобализации актуализировали новые вызовы и ограничения, поставили новые цели преодоления трудностей в вопросах интеграции студентов в поликультурном мире. Время миграционных сломов стало подсвечивать проблемы интеграции иностранных студентов в контексте социокультурной, лингвокультурной, социальной, академической, языковой, психофизической, психологической адаптации в условиях профессионального обучения.

Развитие поликультурной образовательной среды, стремительные процессы миграции породили необходимость системного обращения к вопросам сопровождения процессов формирования идентичности иностранных студентов.

В плане теоретической концептуализации понятия «идентичность», мы опирались на следующие положения [1 – 4]: – идентичность – категория субъективная, описывающая ощущение похожести и одновременно целостности личности, которое возникает в результате стихийных процессов личностного созревания; – идентичность – категория социального соотнесения и присоединения личности через признаки тождественности к социально обобщенным группам, которые рожают одновременно чувство целостности и тождественности с представителями своей группы и дифференциации или непринятия с представителями другой – антагонистической группы. Понимание динамики показателей идентичности личности опирается на поэтапное развитие инстанций, которые обеспечивают целостное формирование идентичности личности, создают на разных уровнях эмоциональную стабильность, фундаментальное базовое доверие к миру, развитие социальных качеств, развитие нравственных и ценностных инстанций [5].

Процессуальность идентичности свидетельствует о сложности и многослойности показателей идентичности, которые влияют на построение итоговой структуры, становление ценностно-рефлексивной позиции субъекта, связаны с ростом индивидуализированных стратегий поведения, способов освоения типизированных социально значимых форм поведения [6, 7].

В условиях современного проживания повседневности идентичность личности претерпевает изменения и это связано с усложнением и повышением скорости социализации. Ресоциализация, вынужденная трансформация новых ценностей и установок как отдельно взятого общества, так и локальных групп способствует выработке новых правил вынужденной социализации мигрантов. Изменчивость показателей социализации свидетельствует об особых требованиях к личности, вынуждает ее, в разных аспектах отсроченного развития, формировать показатели идентичности. Веер видов идентичности предъявляет требования к развитию и формированию гибких структур идентичности, обеспечивающих адаптацию, ресоциализацию в условиях транзитивности [8-10].

В связи с этим актуальность исследования становления показателей и динамики изменений идентичности иностранных студентов является очевидной. В рамках проведенного исследования основной целью было изучить динамику трансформации характеристик идентичности иностранных студентов в условиях принимающего сообщества.

Были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ литературы, наблюдение, психодиагностическое тестирование, математико-статистические методы, интерпретационные методы. Методики исследования: опросник «Аспекты идентичности» (Aspects of Identity, AIQ-IV), разработанный под руководством Дж. Чика, опросник стилей идентичности М. Берзонски (в адаптации Е.П. Белинской, И.Д. Бронина), ценностный опросник Ш. Шварца (в адаптации С.В. Реттгес), культурно-ценностный дифференциал (Г.У. Солдатов, С.В. Рыжова), методика «Переживание кризиса личностью (ППК)» (С.В. Духновский), методика «Адаптация личности к новой социокультурной среде» Л.В. Янковского, «шкала аккультурации в России» (ШАР) (И.А. Новикова, А.Л. Новиков, Д.А. Шляхта), индекс жизненного стиля (LSI, Р. Плутчик, Г. Келлерман, Х.Р. Конт), методика «Мотивация аффилиации» в модификации М.Ш. Магомед-Эминова.

В выборочную совокупность включены студенты, граждане Таджикистана и Кыргызстана, в количестве 406 чел. Возрастной диапазон испытуемых – от 18 до 31 года. Логика исследования была такова, что первые замеры показателей идентичности были сделаны на этапе, предшествующем миграции студентов. Далее исследование было разделено на этапы на каждом последующем курсе обучения в высшем учебном заведении. Изучены характеристики идентичности иностранных студентов на разных этапах адаптации в условиях получения высшего образования и пребывания в условиях принимающего сообщества. Определено соотношение видов идентичности в выборке иностранных студентов. Установлено соотношение личностных и социальных форм идентичности.

В аспектах идентичности проявляются такие содержательные показатели, как коллективные аспекты идентичности, отражающие значимость у иностранных студентов переживаний в отношении принадлежности к этносу, культуре, религии и семье. В обследованной нами выборке студентов



преобладали представители мусульманской религии, они ориентированы в условиях аккультурационных стратегий идентифицировать себя через компоненты религиозной и культурной идентичности, которые составляют ценностный центр адаптации в условиях принимающего сообщества. В иерархии идентичности значимой является реляционная идентичность.

Система межличностных взаимоотношений выступает ресурсом и опорой для адаптации иностранцев в условиях пребывания в чужой стране. Большая часть студентов, приезжающих для образовательных целей, параллельно решает вопрос с профессиональной занятостью, приобретая возможность заработать и трудоустроиться в условиях частичной занятости. В поликультурном сообществе иностранные студенты сохраняют межличностную приверженность в отношении выстраивания межличностных отношений в рамках своей этнической группы. Этот факт является двояким: с одной стороны, данные аспекты идентичности затрудняют интеграцию иностранных студентов, с другой стороны, опираясь на ценности поддержания межличностных отношений внутри своей этнической группы, создают ядро идентичности.

Компоненты социальной идентичности для иностранных студентов также являются актуальными. Внутригрупповая социальная категоризация проецируется через устойчивые социальные и психологические роли в сообществе, которые постепенно осваивает иностранный студент в условиях учебно-профессиональной и иной социальной деятельности. Становление личностной идентичности претерпевает изменения, она отражает своеобразие личностных характеристик, значимость личностных установок и ценностей, глобальной оценки собственной личности в рамках интеграционных процессов. Временная динамика изменений характеристик идентичности иностранных студентов в условиях получения высшего образования представлена неравномерным развитием как личностных, так и социальных компонентов идентичности. Статистически достоверно установлены закономерности динамики: нарастание зрелых и разнообразных форм идентичности, сохранение двойственной идентичности: на первичном этапе, предшествующем миграции, и на первых курсах сочетаются социальные и коллективные виды идентичности (отражающие идентификационные характеристики через этнические, национальные, групповые характеристики), на втором и третьем курсе двойственность сочетает в себе характеристики коллективной, социальной и реляционной идентичности (нарастание характеристик социального взаимодействия внутри социально-профессиональной группы, отражающее значимость межличностных отношений, социальной оценки, принадлежности к семье и этносу).

Увеличение балльных значений и рост описательных характеристик в отношении своей идентичности у иностранных студентов свидетельствует о процессе трансформации. Трансформация характеристик идентичности на протяжении периодов обучения в высшей школе свидетельствует о раскрытии новых внутренних ресурсов личности, развитии личностных новообразований, свойств, поведенческого репертуара, позволяющего стать плацдармом к освоению новых сфер, личностным потенциалом для успешной социализации и адаптации в новых условиях образовательного и профессионального процесса. Появление новых характеристик идентичности (профессиональной идентичности), связанных с трудовой деятельностью, значительно характеризует процесс становления идентичности студента, начиная с конца второго, начала третьего курса обучения. Динамика идентичности предполагает незавершенный статический анализ показателей, поэтому данные характеристики находятся в постоянном изменении. Характеристики и содержание идентичности определяется социальной ситуацией развития, закономерностями идентификационного процесса, влиянием внешних обстоятельств и внутригрупповых процессов. В отношении динамики стилей идентичности наблюдается гетерохронный процесс, который свидетельствует о разнонаправленности и одновременности становления.

В результате сравнительного анализа также получены значимые различия по динамике проявлений стилей идентичности. На первичном срезе, предшествующем миграции и первом курсе обучения, ярче проявлена диффузность идентичности, чем на последующих курсах ( $p \leq 0,01$ ). Несовпадение внутренних переживаний своей идентичности, характеристик, проявленных как в личной жизни, так и в учебно-профессиональной, социальной, в сфере межличностных отношений, приводит к осознанию несовпадения и кризису идентичности. Необходимость принятия новых социальных ролей, несовпадение ролевых ожиданий вызывают трудности в адаптации к новому репертуару ролей и статусу. Нарастание показателей информационного стиля сравнительно достоверно проявляется от курса к курсу. Данный факт свидетельствует о становлении зрелых форм идентичности и развитии ценностно-смысловой системы, осознанной реализации своих способностей в условиях реальных отношений и деятельности. Сравнительное замедление к 3-му курсу показателей информационного стиля связано с кризисными проявлениями данного периода – кризисом профессионального самоопределения студента ( $p \leq 0,01$ ). Наиболее проявлен в динамике, начиная с этапа, предшествующего миграции, нормативный стиль идентичности. Постепенное нарастание показателей значительно отличается от первичного среза до значений, полученных на 4-м курсе обучения ( $p \leq 0,05$ ). Динамика значения свидетельствует о первичной установленной системе нормативной приверженности в отношении ценностей, традиций, установок и последующей динамики стиля в условиях поступления и обучения в

высшем учебном заведении. Проведена факторизация характеристик идентичности иностранных студентов. Выделено 3 фактора – вида идентичности иностранных студентов: – «ролевая идентичность» (дисперсия 27,9 %) – обеспечивает динамику социально-статусных и ролевых позиций студента.

Иностранные студенты стремительно осваивают систему социальных ролей, предписанную в контексте учебно-профессиональной деятельности. Однако в условиях освоения данной идентичности они ситуативно принимают идентификационные характеристики, далее трансформируют их, в ситуации взаимодействия приобретают субъектность. Данные признаки на разных уровнях обеспечивают им психологическую устойчивость. Конструктивная интеграция в условиях поликультурного сообщества, освоение новых видов деятельности позволяют приобрести и усвоить групповые ценности, соотносить с личностными ценностями, отделить идеальный образ Я от реального образа.

В условиях формирования ролевой идентичности основополагающими ценностями личностного порядка становятся «универсализм», «достижения» а на уровне групповых ценностей – «направленность на взаимодействие»; – «ценностная идентичность» (дисперсия 17,1 %) – характеризуется вариативным рядом идентичностей, которые отражают специфику включения личности в социальные отношения и систему самоотождествления на личностном и групповом уровнях. Информационный стиль идентичности описывает идентичность иностранных студентов с позиции активного информационного и познавательного поиска решения задач самоопределения. В условиях личностных, социальных и культурно-национальных отношений ими реализуются собственные стратегии идентификации, которые прошли этапы отвержения, принятия и индивидуализации. Личностные ценности «достижения» и «стимуляция» сочетают в себе личностные и социальные маркеры, ориентированные на достижение успеха индивида в условиях социального оценивания, а также ценности спонтанности и активности, которые мотивируют личность развиваться и двигаться в направлении проживания глубинных смыслов и новизны; – «кризисная идентичность» (дисперсия 10,52 %) – проявляется в разветвленной, но парадоксальной схеме идентичностей.

Этническая и религиозная идентичности составляют основу центрации личности. Однако кризисные проявления в личностных показателях идентичности свидетельствуют о выстраивании уникальной идентичности, но невозможности эту идентичность представить и отстоять в системе значимых взаимоотношений. Подвижность личностной идентичности и ее специфичность, отличность от идентичности других противопоставляет индивида на уровне понимания, не приносит ему признания. Диффузный статус идентичности иностранных студентов свидетельствует о кризисном периоде, в процессе которого студенты не делают никакого выбора, не исследуют идентификационные характеристики, негативно оценивают свои достоинства и подчеркивают недостатки, прибывают в одиночестве. Возможность построения идентификационного интроекта отсутствует, потому что они принимают решение не делать никакого выбора, избегать возможности даже негативного выбора идентификационных характеристик. Ценности безопасности и конформности на базовом уровне обеспечивают удовлетворение потребностей.

Заключение. В ходе эмпирического исследования была изучена динамика идентичности иностранных студентов. Характеристики и содержание идентичности определяются социальной ситуацией развития, закономерностями идентификационного процесса, влиянием внешних обстоятельств и внутригрупповых процессов. В отношении динамики стилей идентичности наблюдается гетерохронный процесс, который свидетельствует о разнонаправленности и разновременности становления. Получены статистически достоверные различия по всем курсам обучения, по видам и стилям идентичности. Динамика отражает скачкообразное развитие как личностного, так и социальных компонентов идентичности. Статистически достоверно получены результаты, отражающие различия в изменении видов идентичности от курса к курсу, формирование зрелых стилей идентичности. Соотношение показателей личностной и социальной идентичности обуславливаются репертуаром ролей и показателями социально-психологической интегрированности личности в обществе, а также показателями личностной зрелости. Факторизация видов идентичности свидетельствует об особой комбинации видов идентичностей, наборе личностных и групповых ценностей, которые обеспечивают консолидацию идентичности, а также важным в этой связи является эмоционально-оценочный компонент, который позволяет на разных уровнях принять идентичность иностранного студента в условиях получения высшего образования.

### Список литературы

1. Константинов В.В. Системно-динамический подход к социально-психологической адаптации мигрантов // Человеческий капитал. 2018. № 4 (112). С. 49-62.
2. Стефаненко Т.Г. Этническая идентичность: от этнологии к социальной психологии // Вестник Московского университета. Сер. 14. «Психология». 2009. № 2. С. 3–17.
3. Шнейдер Л.Б. Психология идентичности: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2023.
4. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис: Учеб. пособие / Общ. ред. и предисл. А.В. Толстых; пер. с англ. А.Д. Андреева и др. 2-е изд. М.: Флинта и др., 2006.

5. Солдатова Е.Л. Структура и динамика нормативного кризиса перехода к взрослости. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007.
6. Berzonsky M., Soenens B., Luycx K., Smits I., Papini D., Goossens L. Development and Validation of the Revised Identity Style Inventory (ISI-5): Factor Structure, Reliability, and Validity // Psychological Assessment. 2013. V. 25. Iss. 3. P. 893–904.
7. Meeus W. The study of adolescent identity formation 2000–2010: A review of longitudinal research // Journal of Research on Adolescence. 2011. № 21 (1). P. 75–94. doi: 10.1111/j.1532-7795.2010.00716.x.
8. Марцинковская Т.Д. Идентичность в транзитивном и виртуальном пространстве // Вестник РГГУ. Сер. «Психология. Педагогика. Образование». 2018. № 4 (14). С. 11–20.
9. Yap, S. C. Y., Donnellan, M.B., Schwartz, S.J., Kim, S.Y., Castillo, L.G., Zamboanga, B.L., Weisskirch, R.S., Lee, R.M., Park, I.J.K., Whitbourne, S.K., & Vazsonyi, A.T. (2014). Investigating the structure and measurement invariance of the Multigroup Ethnic Identity Measure in a multiethnic sample of college students. Journal of Counseling Psychology, 61(3), 437–446. <https://doi.org/10.1037/a0036253>.
10. Lin L., Shi D., Snyder L.A., Lee T. and Taylor W.D. (2019) Structure and Measurement Invariance of Ethnic Identity for Native American College Students. Front. Psychol. 10:1651. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01651.

ӨОЖ 330.342.146(574)

### **АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨЗҚАРАСТАРЫ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАН**

**Жиентаев Сансызбай Мухаметгалиевич –**  
экономика ғылымдарының докторы,  
экономика және қаржы кафедрасының профессоры,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті

*Мақалада А.Байтұрсынұлының ойлары негізінде Қазақстанның экономикалық тәуелсіздігі туралы әлеуметтік-экономикалық идеялары қарастырылады. XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында Қазақстанның экономикалық дамуы сипатталады. А. Байтұрсынұлының қоғамдық жүйеге деген диалектикалық көзқарасы көрсетіледі.*

*Кілттік сөздер: А.Байтұрсынұлы, әлеуметтік-экономикалық көзқарастар, «Алаш партиясы», саяси билік, жерге меншік, халық бірлігі.*

Кіріспе

Тақырып келесі жағдайларға орай таңдалған. Біріншіден, А. Байтұрсынұлының қызметі туралы барлық мақалалар тарихи аспектілермен, оның шығармашылық және саяси қызметімен байланысты.

Екіншіден, оның әлеуметтік-экономикалық көзқарастарының диалектикасы, атап айтқанда, өндірістік қатынастардың дамуының эволюциялық сипаты кездесе бермейді.

Біздің ойымызша, А. Байтұрсынұлының экономикалық идеяларының ішіндегі ең маңыздысы қолөнерді нарықтың ажырамас бөлігі ретінде дамыту идеясы болып табылады. Демек, нарық пен қолөнер ерікті айырбастауға негізделген шектеулі ресурстарды бөлу мен пайдаланудың белгілі бір тетігі ретінде бірқатар артықшылықтарға ие. Білімді дамыту да маңызды, өйткені ол өндірілетін тауарлардың ғылыми-техникалық прогресі мен бәсекеге қабілеттілігінің негізі болып табылады.

Үшіншіден, А. Байтұрсынұлының әлеуметтік-экономикалық көзқарастары толық талданбаған. Оның қызметінің саяси аспектілері негізінен басым қаралған.

Қарастырылып отырған тақырыптың өзектілігі, оның қазіргі заманғы ғылым мен практика проблемаларына сәйкестігі, ең алдымен, Қазақстанның экономикалық дамуы, өңдеуші өнеркәсіпті дамыту, халық үшін тұтынуға дайын өнім шығару, Қазақстанның дамуы және сайып келгенде-экономикалық тәуелсіздігі туралы әлеуметтік – экономикалық идеялармен, А.Байтұрсынұлының ойларымен байланысты.

Сондықтан А. Байтұрсынұлы идеясының өзектілігін ҚР Президенті Қ.-Ж. Тоқаев 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Қазақстан халқына жолдауында» атап өтті, онда ол «өңдеу саласын жедел дамытуға баса мән беруіміз қажет» деп нақты атап өтті [1].

Материалдар мен әдістер

Бұл тақырыпты талдау кезінде әртүрлі әдістер пайдаланылды. Ғылыми абстракция әдісімен қатар басқалары да қолданылды: салыстырмалы талдау, индукция және дедукция, талдау және синтез, диалектикалық материализм, тарихи және логикалық, ретроспективті талдау.

Қоғамдық өндірістің формасы оның дамуының әртүрлі кезеңдеріндегі субъектінің сыртқы көрінісі екені белгілі. Сонымен бірге диалектикалық танымның маңызды принципі-әлеуметтік-экономикалық талдаудағы табиғи тарихи немесе эволюциялық тәсіл сақталды. А. Байтұрсынұлы қоғамның эволюциялық дамуының дәл осы әдісін қолданды. Ол Қазақстанның экономикалық дамуын табиғи тарихи көзқарас тұрғысынан қарастырды.

Мақаланы дайындағанда негізгі материал ретінде А. Байтұрсынұлының мынадай еңбектері пайдаланылды: «Алаш» партиясының бағдарламасы, ҚР орталық мемлекеттік мұрағатының, РФ мемлекеттік мұрағатының хаттамаларынан үзінді көшірмелер, сондай-ақ қазақстандық және шетелдік авторлардың монографиялары мен мақалалары.

А. Байтұрсынұлының еңбектеріндегі тарихи және логикалық байланыстар маңызды әдіснамалық алғышарт болды. Қазіргі уақытта да өзекті болып табылатын А. Байтұрсынұлының көптеген әлеуметтік идеяларынан алшақтадық. Сондықтан мақалада біз А. Байтұрсынұлының өз заманының келесі маңызды мәселелеріне көзқарастары туралы толығырақ тоқталдық: 1) саяси билік, 2) жерге меншік, 3) қолөнер және халық бірлігі, 4) А. Байтұрсынұлының қазіргі кездегі әлеуметтік-экономикалық көзқарастарының өзектілігі.

Дарынды ғалымдардың шығармашылығы, бір адамның іс-әрекеті ретінде, уақыт пен орын деп аталатын негізге қасиеттерімен анықталады. Ішкі жану қозғалтқышы ежелгі әлемде немесе орта ғасырларда пайда бола алмағаны сияқты, әлеуметтік-экономикалық көзқарастардың пайда болуы үшін белгілі бір тарихи жағдайлар объективті түрде қажет болды. Белгілі бір елдегі дәуірді және оның ерекшеліктерін түсінбестен ғалымдардың еңбектері мен көзқарастарын түсіну мүмкін емес.

Егер осы әдіснамалық алғышартты негізге алсақ, А. Байтұрсынұлы идеяларының дамуын қадағаламас бұрын, сол кезеңдегі Қазақстанға тән объективті әлеуметтік-экономикалық жағдайлармен танысу қажет.

Әдебиетке шолу

Мақаланы дайындау және жазу кезінде А. Байтұрсынұлының еңбектері, оның қызметі туралы отандық, шетелдік әдебиеттер, Ресей Федерациясының Мемлекеттік мұрағатының, Қазақстанның Орталық мемлекеттік мұрағатының қолжетімді деректері, сондай-ақ алыс шет елдерде әртүрлі тілдерде жарияланған зерттеулер пайдаланылды.

Нәтижелер және талқылау

Сол кезеңдегі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуында қатар өмір сүріп жатқан екі тенденция анықталды: а) Қазақтың ежелгі дәуірін жандандыруға ұмтылу, философиялық, рухани, мәдени мұрасымен классикалық қазақ феодализмінің бұрынғы негіздерін сақтау, Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуындағы ислам ұстанымдарын нығайту; б) әлеуметтік-экономикалық дамудың еуропалық өркениетке мәдени-идеологиялық бағыты.

А. Байтұрсынұлы өз тұжырымдарында сенімді нақты материалды пайдаланған прогрессивті зерттеуші ретінде, оның еңбектерін талдауына сәйкес, екінші тенденцияны жақтаған. Алайда, бұл ретте ол Ө. Бөкейханның қазақтар осы жағдайлардың өзінде де өзіндік ерекшеліктерін сақтап қалуы керек, «ал бастықтар алдында қорқыныш пен үрей уақыты өтті...» [2] деген идеясын әрдайым қолдап отырды.

1917 жылғы Қазан төңкерісіне дейінгі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуы екі маңызды фактордың әсерінен қалыптасты: а) экономикалық – Ресей империясы тарапынан; б) діни – исламның ықпалымен. Егер біріншісі экономикалық өмір шарттарына мәжбүрлесе, шаруашылық жүргізудің нарықтық формалары объективті түрде дамыды, тұрақты кәсіби еңбек біртіндеп адамның негізгі табыс көзіне айналды, жалдамалы еңбектің кездейсоқ түрлері пайда болды, ал екіншісі – қоғамдық өмірдің барлық салаларына бойлай енген еді.

А. Байтұрсынұлы бұрын аталған екі тенденцияның қатар өмір сүруін алдыңғы қатарлы Ресейдің қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық прогресіне ықпалымен байланыстырды, ол орыс халқымен достықты жақтаушы болды, орыс ғылымы мен мәдениетін насихаттады. Сонымен қатар, патшалық Ресейдің проблемалары мен әлеуметтік-экономикалық қайшылықтарын жасырған жоқ, отарлау саясатын, патша билігінің жергілікті қазақ халқына деген тонаушылық қатынасын сынға алды, бұл А. Байтұрсынұлының шығармаларында жеткілікті дәлелді көрініс тапты.

Қазақстанда қалыптасқан объективті әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен өз тағдырды А. Байтұрсынұлы қазақ халқының басқа өкілдерімен бірге XX ғасырдың басындағы Дала өлкесінің рухани-зияткерлік элитасының көшбасшыларының біріне айналғанына себеп болды. 1905 жылы А. Байтұрсынұлы белсенді саяси қызметке кірісті.

XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында Қазақстанның экономикалық дамуы дәстүрлі түрде қазақ феодализмінің экономикалық қатынастарының үстемдігімен патриархалдық-феодалдық жерді пайдалануға негізделді. Бұл жағдай аграрлық өндірісте нарықтық қатынастардың дамуына кедергі болды, ал жерді феодалдық-байлар басқарды [3].

XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында патриархалдық – феодалдық жүйе аясында қазақ халқының мүліктік теңсіздігі орын алды. Уақыт өте келе кірістерді саралау аталған процестерді қиындата түседі. Сондықтан қоғамның ең бай бөлігі малдың ең жақсы табындарын (түйелер, жылқылар,

сиырлар, қойлар) алтынға айналдыра бастады, әсіресе қатал жұт (қуаңшылық) бұл табындарды жоқ қылар еді. Осыдан халық арасында «Малым – бір жеттік, алтыным – өмірлік» деген сөз өзекті болды.

Демек, қоғамның ең озық бөлігі үшін нарық өзінің объективті экономикалық заңдарымен қазақ даласына келетіні түсінікті болды, ал тауар-ақша қатынастары қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық дамуында шешуші рөл атқара бастады. Ал бұл қоғамның негізгі бөлігі кедейлікте өмір сүргенін назарда ұстаған жөн, бір жағынан – жергілікті ақсүйектер, екінші жағынан – қоғамдағы халықты қанау процесін күшейтетін патша билігінің нығаюы. Ауылшаруашылық және көшпелі өркениеттердің өзара сабақтасуы алмасу процестерінің күшеюіне және сауданың дамуына әкелді.

А. Байтұрсынұлының әлеуметтік-экономикалық идеялары революциялық қозғалыстың ықпалымен, басында заңсыз, содан кейін 1905 жылғы 17 қазанда Манифест жарияланғаннан кейін қалыптасты. А. Байтұрсынұлы қазақ халқының танымал және белсенді қайраткерлерінің біріне айналды. «Бүкіл Ресей империясында қарсы әрекет басталғанда 1909 жылдың 1 шілдесінде Ахаң тұтқындалып, 1910 жылдың 21 ақпанына дейін Семей түрмесіне қамалды. Сотсыз және тергеусіз». Сол кездің өзінде А. Байтұрсынұлы қазақ халқының әлеуметтік-экономикалық жағдайын жақсарту үшін күреседі. А. Байтұрсынұлы өзінің тұтқындалу себептері туралы сұраққа былай деп жауап берді: «Өз шамама қарай патшаға қазақ халқының мүддесін қорғаған петиция жазуға көмектескенім үшін 1909 жылдан 1910 жылға дейін түрмеге қамалдым. Осы себепті қазақтар арасында өмір сүру құқығымнан айырды» [4, 12-13 б.].

Саяси өмірде оның көптеген аспектілері бойынша патшалық саясатқа қарсы Дала өлкесінде қазақ халқының ұлттық мүдделерін қорғайтын революциялық қозғалыс күшейе түсті, күштердің бірігуі «Қазақ» жалпыұлттық газетінің айналасында болды. А. Байтұрсынұлы, А. Бөкейханов, М. Жұмабаев және қазақ халқының үздік, ең білімді басқа да өкілдері көшбасшылар болды. Кейінірек 1917 жылы олар «Алаш» партиясының негізін құрады. Газетте Қазақстандағы патша үкіметінің автократиялық, отаршылдық саясатын дәлелді сынға алған мақалалар жиі пайда болды. А. Байтұрсынұлының бұл мәселедегі басты идеясы қазақ халқының тәуелсіз және дербес мемлекеттілігін құру болды. А. Байтұрсынұлы «қазақтарда капитализм де, таптық жіктелу де жоқ; тіпті жеке меншіктің өзін басқа халықтардағыдай айдар тағып ажырату қиын» деп ерекше назар аудартқан [5, 7 б.].

Ол бұл идеяның іске асырылуын қазақ халқының ұлттық мүдделері мен патша отаршылдық режимі арасындағы антагонистік қайшылықты шешуде көрді. 1917 жылы желтоқсанда жоғарыда аталған тұлғалардың басшылығымен Алаш автономиясы жарияланды.

А. Байтұрсынұлы қазақ қоғамындағы тауар-ақша қатынастарын эволюциялық тұрғыдан дамытуды қарастырды. Осыған байланысты ол мынаны атап өтті: «шаруашылық өзгергеннен бері, шаруашылық бір түрден екінші түрге ауысқалы көп ғасырлар өтті. Бұл еуропа тілінде эволюция деп аталады. Дүниелік істер алға адымдап жылжымайды, эволюция жолымен жылжиды, біртіндеп өзгереді» [6, 676.].

Ахмет Байтұрсынұлының тұлғасын ақ және қара түстердегі тарихнаманың шектеулі шеңберімен таныстыруға келмейді, ол тым ерекше болды. Ол өмір сүрген, оқыған, жаңалық ашқан, қателескен және жаңадан бастаған өз дәуірінің адамы еді. Бұл екі әлемнің сынған дәуірі, үлкен әлеуметтік сілкіністер, революциялар, үлкен үміттер мен түңілу дәуірі, азаматтық соғыс нәтижесінде ақ және қызыл террорлардың салдарынан Ресей империясы халықтарының ең жақсы, озық ұлдарының қанына батқан дәуір еді.

А. Байтұрсынұлының саяси, әлеуметтік-экономикалық идеялары дәуірге сәйкес дамыды, ол көптеген замандастарына қарағанда өз халқының мүддесін өзінше түсінген және қорғаған, парасаттылық, даналық, қырағылық танытқан үздіктің бірі болды.

Оның идеяларының диалектикасы заңсыз революционер, «Алаш» партиясын жасаушылардың бірінен, БКП(б) мүшесі, Қазақ КСР Ағарту министріне дейін кездейсоқ болған жоқ, жеке мүдделеріне сай келетін қандай да бір конъюнктуралық ойлармен ұласқан жоқ. Бұл өте күрделі, ерекше тұжырымдар болды.

А. Байтұрсынұлының естелігі бойынша бұл «ұзақ ой толғаулар, күрестен кейін қабылданған қиын шешім» болды. А. Байтұрсынұлы өз еңбектерінде патша үкіметінің қоныс аудару саясатына аса назар аударды, «Алаш» партиясының ұйымдастырушыларымен бірге осы саясатты дәлелді сынға алды.

А. Байтұрсынұлының ұстанымы ерекше қызығушылық тудырады, бұл ретте ол осы процестің әлеуметтік-саяси және экономикалық жағын талдап қана қоймай, оның байырғы халыққа қатысты кемсітушілік және әділетсіз сипатын көрсетумен шектелмей, болашақта болуы мүмкін проблемаларды да атап өтті. Демек, А. Байтұрсынұлының экономикалық идеялары оның заманынан озып, шын мәніндегі қырағылық болды. Нақты, олар болашақта өндірістік қатынастардың, Қазақстан экономикасының одан әрі даму жолын көрсетті, ел мен халық үшін ауыр экономикалық зардаптардан сақтандырды.

Жерге меншік туралы мәселе теориялық және практикалық аспектілерде қоғамдағы мүлктік қатынастардың пайда болу дәуірінен бастап маңызды болды. Кейде ол күрестің революциялық сипатына ие болды және күшпен орнатылды. Меншік проблемасына Қазақстанның экономикалық

дамуының әртүрлі кезеңдерінде аса маңызды назар аударылды. Бұл мәселені талдауда А. Бөкейхановтың, А. Байтұрсынұлының еңбектері ерекше рөл атқарады. Онда дереккөздерді мұқият зерделеу негізінде зерттелетін тақырыптың көптеген маңызды аспектілері бойынша дұрыс бақылаулар мен объективті қорытындылар жасалды. Шаруалардың Қазақстанға қоныс аударуының себептері мен мотивтері бақыланады, патшалықтың қоныс аудару саясатына, оның отарлық сипатына және әлеуметтік-экономикалық салдарына баға беріледі. Бұл материалдардың ғылыми айналымда болмауы Ресейдің Қазақстандағы отарлау саясатының көптеген тарихи-саяси, тарихи-экономикалық, тарихи-әлеуметтік зерттеулерін айтарлықтай кедейлендіреді. Бұл ғалымдардың көзқарастары олардың еңбектерінде, сондай-ақ Ресейдің Құрылтай жиналысына сайлау алдында жарияланған «Алаш» партиясының бағдарламасында көрініс тапты, мұнда қазақ халқын жерге орналастыру және жерді пайдалану мәселесі басты мәселелердің бірі болып табылады. «Қазақстан аумағындағы барлық жерлер қазақ халқының меншігінде болуы тиіс» деген ұстаным өте айқын болды. «Алаш» партиясының ұйымдастырушылары қоныс аударушылар мен қазақтарға бірдей жер бөлуге, патша шенеуніктеріне жер таратуға, жерді сатуға қарсы болды. А.Байтұрсынұлы үшін жер мәселесі ең маңыздыларының бірі болды. Сондықтан оның шешіміне ол өзінің пікірлес адамы болған А. Бөкейхановпен күш біріктіруге тырысты. Өкінішке орай, А. Бөкейхановтың осы мәселені шешуге өзі мүшесі болған, Ресейдің мемлекеттік Думасын кірістіру әрекеттері нәтижесіз болды. Өкінішке орай, мемлекеттік Думаның депутаттары да, патша үкіметі де, қазақ зиялыларының жекелеген өкілдері де осы мәселе бойынша обструкционистік ұстанымда болды.

1907 жылы Ресей Мемлекеттік Думасы үкіметтік Жарлыққа сәйкес таратылды және 1909 жылғы 3 маусымдағы заңға сәйкес бүкіл қазақ халқы сайлау құқығынан айырылды. Бұл жағдайда А. Бөкейханов, А. Байтұрсынұлы қамауға алынып, қазақ жерлері патшаның меншігі деп жарияланды.

Жер Қазақстан халқының жалпыұлттық игілігі, оның ұлттық байлығы болып табылады, ол үшін біздің аталарымыз бен әкелеріміз қан төкті, сондықтан ол ұлттық мақтаныш ретінде сауда, сатып алу-сату нысанасы бола алмайды. А. Байтұрсынұлы жер қатынастары тұжырымдамасында дәл осы ұстанымда болды. Бұл ұстаным А. Бөкейханов, А. Байтұрсынұлының талабы бойынша «Алаш» партиясының бағдарламасында көрініс тапты және оны барлық мүшелер қолдады.

2016 жылғы Қазақстанның батысындағы драмалық оқиғалар А. Байтұрсынұлының жерге меншік мәселелері бойынша ұстанымының заңдылығын тағы да дәлелдеді. Қазақстан Президенті Қ.-Ж. Тоқаев кейінірек заң қабылдады, оның баптары А. Байтұрсынұлы мен А. Бөкейхановтың жер қатынастары түсініктерімен толық сәйкес келеді.

1917 жылғы ақпан буржуазиялық революциясы А.Байтұрсынұлына, жалпы қазақ халқына маңызды әсер етті, ол оны «бостандық, теңдік, бауырластық» ұрандарымен байланыстырды. А. Байтұрсынұлы қоғамдық-саяси қызметпен белсенді айналысады, түрлі өңірлік және облыстық съездердің ықпалды жетекшілерінің бірі болып табылады.

А. Байтұрсынұлы қазақ халқының әлеуметтік-экономикалық жағдайын, Дала өлкесіндегі саяси ахуалды жүйелі түрде талдады. «Ұлттар өмірі» апталығында «Революция және қазақтар» мақаласында алғаш рет «Алаш» қозғалысының пайда болу себептері егжей-тегжейлі талданды. Бұл қозғалыстың қазақ халқының мүдделерін қорғауға, қазақ халқын шоғырландыруға, 1917 жылғы Қазан төңкерісінен кейін анархияның таралуын тоқтатуға, Қазақстан аумағының тұтастығын сақтауға мақсаты бар екендігі айқын дәлелденді. А. Байтұрсынұлы 1917 жылғы 21-28 шілде аралығында Орынбор қаласында өткен бірінші Бүкілқазақ съезіне белсенді қатысып, онда 14 маңызды мәселе бойынша шешімдер қабылданды. 1917 жылғы қарашада Құрылтай жиналысына сайлауда «Алаш» партиясы көпшілік дауыспен 43 депутаттық орынға ие болды, Ұлы Қазан социалистік революциясына дейін Ресейде болған елуден астам партияның арасында 8-ші орынды иеленді.

Хаттарынан байқатыны, А. Байтұрсынұлының идеяларының трансформациясы өте қиын болды. Алайда ол А. Байтұрсынұлының қоғамдық жүйеге деген диалектикалық көзқарасын айғақтайды. 1919 жылы наурыз айында А. Байтұрсынұлы Кеңес үкіметімен келіссөздерге қатысты. Бір айдан кейін А. Байтұрсынұлы кірген «Алаш-орда» уақытша халық кеңесінің шығыс бөлігі Кеңес үкіметіне: «оларға Қазақстан аумағында Кеңес өкіметін орнатуға қатысуына рұқсат беру шартымен рақымшылық жасау туралы» өтінішпен жүгінді. Бұл өтініш қанағаттандырылды. Бүкілресейлік орталық атқару комитеті (БОАК) Президиумы келесі мәтінді өкімхат шығарады: Бүкілресейлік Орталық Атқару Комитетінің 1919 жылғы 4 сәуірдегі қаулысы негізінде Бүкілресейлік Орталық Атқару Комитетінің Төралқасы 1919 жылы 3 шілдеде Қырғыз және Сібір ревкомдарына, сондай-ақ Челябинск губерниялық атқару комитетіне Төралқа Алаш Орда үкіметінің бұрынғы мүшелерін кеңестік жұмысқа қабылдайтынын және қатаң түрде рұқсат беретіндігін түсіндіруді ұсынды. Оларды бұрынғы қызметі үшін жауапқа тартуға тыйым салады [7, Қор 14, тіз.3 іс 4].

Кеңес өкіметінің жоғары органының осы актісіне сәйкес және РКП(б) ОК нұсқауы бойынша А. Байтұрсынұлы Коммунистік партияға қабылданды. Оның Коммунистік партия қатарына саналы түрде кіруі коммунистердің үлкен идеологиялық жеңісі ретінде қарастырылды. «А. Байтұрсынұлының бір кездері қырғыз (қазақ-авт.) ұлтшылдары үшін қорқынышты болған большевиктік партияға ашық кіріуі, бүкіл қырғыз ұлтшылдық қозғалысындағы ірі жеңілістің ең жақсы көрсеткіші еді, құлдықтағы және

қаналған қырғыз халқын құтқару ұлтшылдықта және өз үй істерін уағыздауда емес, Коммунистік партияның туы астында күресіп жатқан пролетариаттың толық бірігуінде екеніне көз жеткізді» [7, Қор 14, тіз.3 іс 4].

1920 жылы 15 сәуірде А. Байтұрсынұлы «Известия Киргизского края» газетінде (Қазақ Өлкелік әскери-революциялық комитетінің органы) өзінің саяси ұстанымын, Кеңес өкіметіне деген адал көзқарасын негіздейтін ашық хат жариялады. Мұның маңыздылығы А. Байтұрсынұлының қоғамдық-саяси өмірде алатын көрнекті рөлімен анықталды. Замандастарының айтуынша, «Соңғы онжылдықтардағы қырғыз халқының қоғамдық ойының дамуындағы барлық саяси қозғалыстар А. Байтұрсынұлының есімімен тығыз байланысты». Ол «Саяси дамудың барлық кезеңдерінен өтті: бейбіт ұлттық либерализмнен Қазан төңкерісі мен Кеңес өкіметін мойындауға дейін» және (тіпті «ұзақ іркілістер мен күрестен кейін») қырғыз ұлтшылдығынан халықаралық коммунизмге өту жаңа билік үшін өте маңызды насихат факторы болды [8].

Большевиктер партиясының қатарына кіре отырып, А. Байтұрсынұлы, ең алдымен, РКП(б) ұлттық саясатын іске асыруға үміттенді: «Жолдас В.И. Лениннің ұлттардың өзін-өзі анықтауына көзқарасы дұрыс қолданған және жүзеге асырған жағдайда қырғыз халқының қаналған ұлт ретіндегі мүдделерін толық қамтамасыз ете алады. Мен большевиктердің Ресей Коммунистік партиясына оның бағдарламасын жүзеге асыруға көмектесу үшін кіруді шештім, атап айтқанда, шығыс мәселесі бойынша, сол себепті Комитеттен мені РКП(б) мүшелерінің қатарына қабылдауды сұраймын» [9, 3 – 4 б.].

1919 жылы А. Байтұрсынұлы біздің заманымыз үшін өте өзекті ойды айтты: «қазақтар өз елінің ен даласында өсіретін малдың еті мен терісін өңдеп, олардан түпкілікті, тұтынуға дайын өнім шығарғанша, олардың экономикалық тәуелсіздігі туралы мәселе екі жақты болып қалады» [2]. Бұл тұрғыда елде өндірілген және құрылған ұлттық байлықтың 90% – дан астамы шикізат түрінде шетелге ағып кетіп жатқаны маңызды [10].

Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін осы әдіснамалық алғышарттың данышпандығы мен көрегендігін жоққа шығаратын дәлелдер жоқ. «Егер біздің мемлекетіміз (оның басшылығы) тәуелсіздіктің кем дегенде 30 жылында осыны басшылыққа алса, Қазақстан бүгінде шикізатқа тәуелділік синдромын (кодын) бастан кешірмес еді».

А. Байтұрсынұлының әлеуметтік-экономикалық идеялары қазіргі уақытта үлкен өзектілікке, тұрақты маңызға ие. Олар сыйымды, адамзат қоғамы өмірінің негізгі салаларын қамтиды, қазақ халқының бәсекеге қабілеттілігін күшейтуді көздейді, теориялық және іс жүзінде оның одан әрі даму жолдарын көрсетеді. Сонымен қатар, мұны қазіргі жағдайда қазақстандық қоғамды жетілдірудің, қазіргі геосаяси және экономикалық проблемалардың шиеленісуінің әдіснамалық негізі ретінде қарастыруға болады.

«Қалған халықтардан қалыс қалмау үшін біз білімді игеріп, бай және мықты болуымыз керек. Білу үшін-оқу керек, бай болу үшін – қолөнермен айналысу керек, мықты болу үшін – бірлікті сақтау керек» [5].

Қорытынды

А. Байтұрсынұлының әлеуметтік-экономикалық көзқарастарының даусыз тарихи маңыздылығы қазіргі уақытта да өзекті. Кеңес өкіметі кезеңінде оның идеяларын тоталитарлық режим елемегені түсінікті, өйткені бұл идеяларды экономикалық өмір тәжірибесінде қисынды түрде жүзеге асыру Қазақстанның толық экономикалық тәуелсіздігіне, тұтынуға дайын түпкілікті өнім өндірісін дамытуға, Қазақстанда өңдеуші өнеркәсіпті дамытуға алып келді.

Өкінішке орай, саяси тәуелсіздік алғаннан кейінгі 30 жылдан астам уақыт бұрын А. Байтұрсынұлының әлеуметтік-экономикалық идеялары іске асырылса да, Қазақстан өз халқын халық тұтынатын қажетті тауарлармен қамтамасыз етіп, өзінің сауда серіктестерінен, ең болмағанда, әлеуметтік маңызы бар өнімдер тұрғысынан тәуелді болмас еді.

Сондықтан, ҚР Президенті Қ.-Ж. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауында «Қазақстанның экономикалық дамуының жаңа парадигмасы еліміздің бәсекелік артықшылықтарын тиімді пайдалануға және өндіріс саласындағы еңбек, капитал, ресурстар, технология сияқты негізгі факторлардың әлеуетін барынша ашуға негізделеді» делінген. Бұл А. Байтұрсынұлының экономикалық идеяларымен өте қисынды түрде сабақтасады. 115 жылдан астам уақыт бұрын А. Байтұрсынұлының табиғи шикізаттың орасан зор қорларын ескере отырып, республикада қайта өңдеу өнеркәсібін дамыту идеясын негіздегені де анық, бұл бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады.

Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңыздылығы мынада: егер Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының ресми мемлекеттік доктринасы әдіснамалық базаға және А. Байтұрсынұлының нақты практикалық ұсыныстарына негізделсе, онда Қазақстан Тәуелсіздігінің 30 жылы ішінде өзінің «шикізат экономикасы» синдромын еңсерер еді.

Біздің елімізде 2022 жылғы қаңтарда болған соңғы оқиғалар, көмір өнеркәсібіндегі бірнеше жылдағы қайғылы оқиғалар А. Байтұрсынұлының ұлттық мүдделерді қорғауға, күшті мемлекет болу үшін бірлікті сақтауға байланысты әлеуметтік-экономикалық идеяларының өзектілігін тағы да дәлелдеді. Өкінішке орай, жарқын тұлға – қазақ халқының тәуелсіздігі үшін қажымас күрескер А. Байтұрсынұлын ақтау оны Кеңес өкіметі атып тастағаннан кейін жарты ғасыр өткен соң ғана орын алды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Мемлекет Басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы (2023). // [Электрондық дереккөз]. URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskij-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588>.
2. Бөкейханов А. Избранное. – Алматы: «Қазақ Энциклопедиясы», 1995. – 190 б.
3. Полянский Ф. Я. Цена и стоимость в условиях феодализма. – М.: Мәскеу университетінің баспасы, 1983. – Б. 187.
4. Ресей Федерациясының мемлекеттік мұрағаты. Ф. 8131. Оп.31 Д. 86105. Қадағалау өндірісі №909-59. Байтұрсынов Ахмет. б. 12-13.
5. Байтұрсынов А. В Оренбургский Комитет РКП(б)// Қырғыз өлкесінің жаңалықтары. – 1920. – №3. – б.7.
6. Берденова К.Л. Евразийство в экономической и этнополитической истории Казахстана. – Алматы: Экономика 1997. – 67 б.
7. Қазақстан Республикасының орталық мемлекеттік мұрағаты (бұдан әрі-ҚР ОММ). Ф.14 Оп.3 Д. 4 (Алаш-Орда үкіметінің бұрынғы мүшелерін кеңестік жұмысқа жіберу туралы және 1920 жылғы 3 маусымда өткен қызметі үшін қудалауды тоқтату туралы БОАК Төралқасы отырысының хаттамасынан үзінді. Военно-революционный Комитет по управлению Кир. краем.)
8. Жұртбай Т. Боль моя, гордость моя – Алаш! Астана: Аударма, 2016. – 104 с.
9. Байтұрсынов А. Мақалалар жинағы. – 1915. – №145. – 3-4 б.
10. ҚР Президентінің ҚР Парламентінің ІІ сессиясының ашылуында сөйлеген сөзі (Астана, 2008 жылғы 2 қыркүйек)/ [Электрондық дереккөз]. URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30201675](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30201675).



# ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ, ОНЫҢ ІШІНДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.851

## МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУ

**Бекбауова А.У.** – физика-математика ғылымдарының кандидаты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

**Жұрымбаев Б.Б.** – 7M05401 математика ББ 2 курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

*Мақалада математиканы оқытуда цифрлық сауаттылықты дамыту, цифрлық сауаттылықты интеграциялау теориясы тәсілдері қарастырылған.*

*Кілт сөздер: математика, цифрландыру, цифрлық сауаттылық, Geogebra.*

Цифрлық білім беру технологиялары адамзат өмірінің барлық салаларына және барлық мамандықтарға кеңінен енуі мектепте оқытудың жалпы деңгейін арттыруды талап етті.

«2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы нұсқаулықта цифрлық сауаттылыққа аса мән берілген, онда:

«Жаһандық құзыреттілік пен креативті ойлауды дамыту үшін цифрлық технологияларды сауатты пайдалану маңызды. Сондықтан компьютерлік және ақпараттық сауаттылықты қамтамасыз ететін дағдыларды дамыту қажет: ақпаратты іздеу, берілген контексте ақпараттың пайдалылығын бағалау қабілеті және оның мазмұны мен пайда болуы жағынан анықтылығы, әртүрлі ақпараттық құрылғылармен және құралдармен жұмыс және т.б., сондай-ақ компьютерлік сауаттылық практикалық мәселелерді шешуге, басқа оқу пәндері бойынша тапсырмаларды орындауға ықпал етуі керек» – деп атап көрсетілген [1].

Математикалық білім беруде цифрлық сауаттылықты интеграциялау дегеніміз математиканы оқытуда бағдарламалық технологиялардың (саналық, интерактивті, веб-бағдарламалар, симуляциялар және т.б.) қолданылуын біріктіру, жаңа математикалық ұғымдарды, есептерді интерактивті құралдар көмегімен шығаруға үйрету.

Қазіргі білім беру саласында, соның ішінде математиканы оқытуда цифрлық сауаттылық маңызды рөл атқарады. Математиканы оқытуда цифрлық сауаттылықты интеграциялау бірнеше тәсілдер арқылы жүзеге асырылады, олар интерактивті оқу бағдарламалары мен қосымшаларды қолдану, веб ресурстар мен онлайн платформалар, бейнесабақтар, онлайн курстар, цифрлық жобалар жасау, презентацияларға веб сайттар, интерактивті тақта мен құрылғыларды қолдану.

Математиканы оқытуда оқушылардың цифрлық сауаттылығын интеграциялау бірнеше теориялық әдістер арқылы жүзеге асырылады. Олардың кейбіреулеріне тоқталсақ:

Конструктивті әдіс – бұл жағдайда білім алушылар оқу процесінде белсенділік таныту қажет, оқыту процесі кезінде цифрлық білім беру ресурстары, әртүрлі қосымшалар қолданылады. Математиканы оқытуда цифрлық сауаттылықты дамытуда конструктивті әдісті қолдану мәселесі көптеген ғалымдар еңбектерінде зерттеле отыра енгізілді, олар

Сеймур Паперт (Seymour Papert) – америкалық ғалым және білім беру саласының жас зерттеушісі, өзінің конструктивті оқыту туралы концепциясы арқылы цифрлық сауаттылықты дамытуға үлес қосып, Logo логотипін ойлап тауып, оны программалау тілі ретінде енгізіп, математиканы оқытуда цифрлық технологияларды қолдану бойынша жаңа идеялар берді.

Жан Пьер Бурбюль (Jean-Pierre Bourguignon) – француз математигі, (European Research Council) Еуропалық ғылыми кеңестің директоры, ол еңбектерінде білім беру саласы мен цифрлық технологияларды енгізу мәселелері зерттеледі.

Джон Хэттэ (John Hattie)- новозеландиялық ғалым. Ол цифрлық технологияларды қолдану туралы масштабты зерттеулер жүргізген педагог-зерттеуші.

Контекстке негізделген тәсіл – мұнда математикалық білім беруде цифрлық сауаттылықты интеграциялау контексттер арқылы жүзеге асырылады, яғни контекстер белгілі бір әлемдік мәселелерге бағытталған болу керек, шешу жолында цифрлық технологияларды қолдана отыра, мәліметтерді сараптау, процесстерді математикалық модельдеу керек. Осы бағытта зерттеулері әлемдік деңгейде танылған ғалым педагогтар:

Алан Дж. Бергер (Alan J. Berger) – зерттеуші педагог, математикалық білім беруде цифрлық технологияларды интеграциялау бағытында көптеген еңбектері бар, математикалық есептер мен қосымшаларды қолдана отыра контекстке негізделген бағдарламалар мен әдістеме құрастырған.

Марина Милошевич (Marina Milosheva) – педагог зерттеуші, математикада цифрлы технологияларды қолдану мен оқыту материалдары мен бағдарламалар авторы.

Даралап оқыту, бұл әдісте студенттердің білім деңгейіне сай деңгейлік тапсырмалар беріледі. Цифрлы ресурстар мен оқу материалдары әртүрлі деңгейде таңдалады. Осы бағытта келесі ғалымдар еңбектері әлемге танылған:

Кэрол Томлинсон (Carol Ann Tomlinson) – дифференциалдап оқыту бағытында зерттеулер жүргізетін америкалық педагог зерттеуші, оның еңбектері цифрлық сауаттылықты математикалық білім беруде енгізу бағытында қолданылады.

Аманда Риппи (Amanda Rippy) – зерттеуші педагог, білім беру технологиялары мен даралап оқыту бағытында зерттеу жүргізеді. Оның зерттеулері цифрлы технологияларды математикада жекелеп тәжірибе жүргізу мәселесімен байланысты жүргізілген.

Мелинда Карлин (Melinda Carlin) – зерттеуші педагог оның зерттеулері, білім алушылардың цифрлық сауаттылығын арттыруда жекелеп оқыту мен цифрлы технологияларды қолдану бағытына жинақталған.

Бірлескен тәсіл – білім алушылардың өзара білімдерімен алмасу, бірлесе жұмыс атқаруға негізделген. Математикалық білім берудегі цифрлық сауаттылықты интеграциялау, білім алушылардың бірлескен жобаларды орындауда цифрлы технологияларды қолдануымен, шешу жолында идеяларымен бөлісе отыра есепті шығарумен, цифрлы орта құрумен сипатталады. Осы тәсілді өз зерттеулерінде жүргізгендердің ішінде:

Гари Левен (Gary E. Miller) – білім беру мен психология саласының педагог зерттеушісі. Ол өз еңбектерінде цифрлы технологияларды қолдана отыра, коллаборативті әдістердің тиімділігін зерттеген. Оның ғылыми жұмыстары математиканы оқытуда білім алушылардың цифрлы сауаттылығын көтеру үшін коллаборативті әдістің тиімділігіне арналған.

Шелли Г. Грин (Shelley G. Green) – зерттеуші педагог, цифрлы технологияларды қолдана отыра математиканы оқытуда коллаборативті әдісті қолдануды қарастырады.

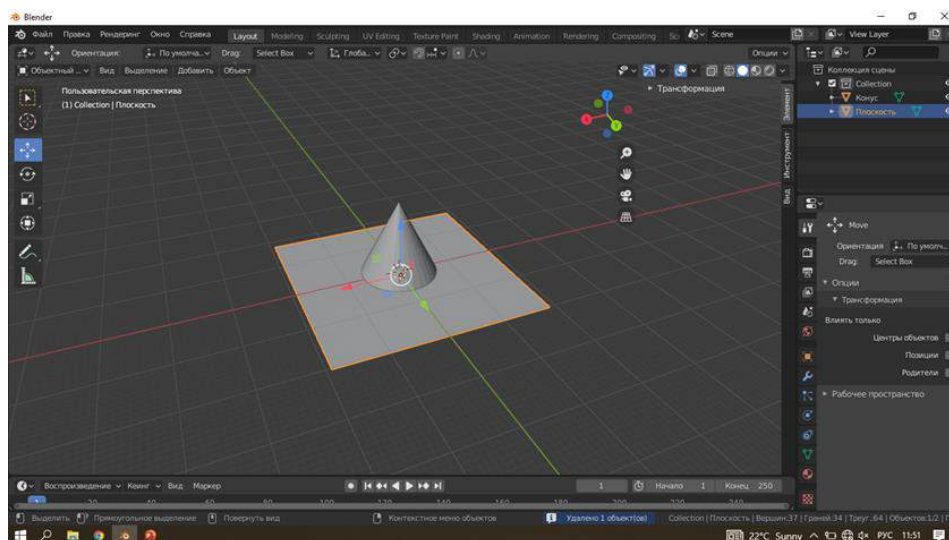
Ойын тәсілі – ойындар мен симуляциялар математикалық білім беруде цифрлық сауаттылықты интеграциялау бағытында бірден бір тәсіл. Оқытуда білім алушыларды қолдау, есептерді шешудің жолын дұрыс таңдау, математикалық ұғымдарды дұрыс әрі оңай түсінуге көмектеседі.

Джеймс Поли (James Paul Gee) – америкалық лингвист және зерттеуші, оның еңбектерінде математика мен оқу сауаттылығында ойын қағидаларын қолданудың тиімділігі зерттеледі.

Курт Слевин (Kurt Squire) – зерттеуші АҚШ Висконсин Мэдисон университетінің профессоры, математиканы оқытуда цифрлы сауаттылықты арттыру мақсатында бірнеше мобильді қосымшалар авторы.

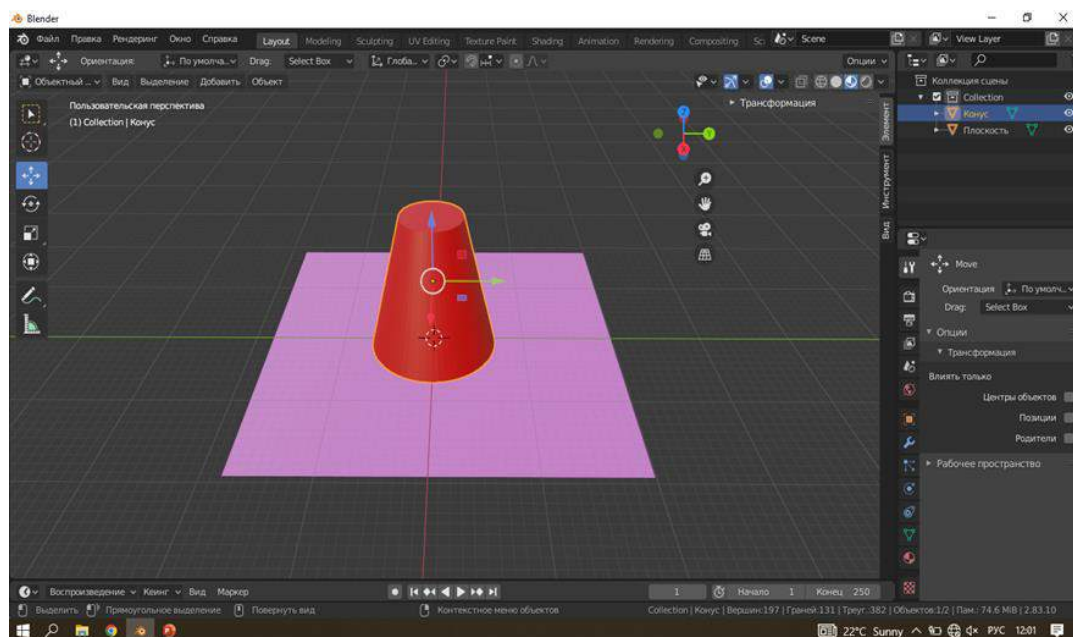
Математикалық білім беруде цифрлық сауаттылықты интеграциялауды жоғарыда аталған тәсілдердің барлығын қатар да қолдануға болады, бірақ интеграциялау кезінде негізгі ұстаным математикалық ұғымдарды түсіндіргенді, есептер шығарғанда негізгі математикалық концепцияның бұзылмауын ескере отыра, цифрлық ортаны дұрыс таңдау қажет [3].

Оқушылардың цифрлы сауаттылығын қалыптастыруда мектеп математикасының стереометрия бөлімінің есептері өте маңызды, себебі айналу денелері мен көпжақтарды цифрлы технологияларды қолдана отыра 3D форматта көз алдарына елестете отыра шығару мүмкіншілігі жоғары. Сонымен қатар, басқа да маңызды себептеріне тоқталсақ, олар визуализация және модельдеу, талдау және мәселені шешу, коллаборация және идеялармен алмасу және т.с.с.



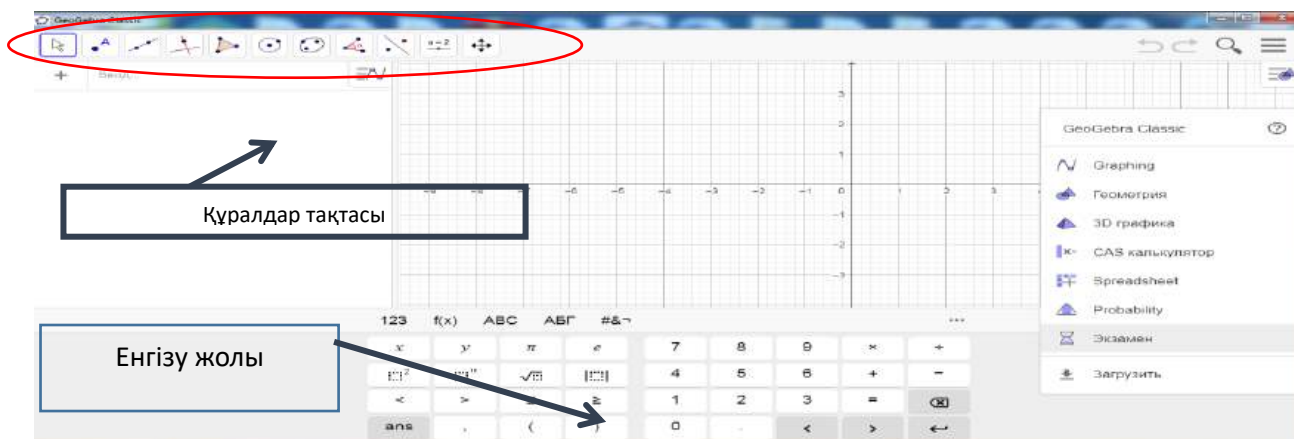
Сурет 1. Blender программасымен жұмыс жасау уақыты

Стереометрия есептері қарастырғанда үш өлшемді кеңістікте объектілердің визуальды моделін тұрғызу, онлайн ресурстар мен компьютерлік бағдарламаларды қолдану мүмкіншілігін береді. Атап айтсақ, Blender бағдарламасын айналу денелерін салудың қолданысын қарастырайық.



Сурет 2. Blender программасымен фигураны бояу сәті

Бағдарламаны қолдана отыра сабақты қызықты әрі көрнекті жасауға болады. GeoGebra бағдарламасында анимациялауға, алдын ала сызылған керек сызбаларды қолдануға, алдын ала материалды дайындап алуға, графиктерді әрлеуге болады, оқушылардың да, мұғалімнің де цифрлық сауаттылығын арттыруға, сабақты көрнекілендіруге барлық жағдай жасалған [3].



Сурет 3. GeoGebra бағдарламасы

Стереометрия есептерін шығару оқушылардан аналитикалық ойлау мен қиын математикалық мәселелерді шығаруды талап ететіндіктен, интерактивті сабақтар, бейнесабақтар, онлайн курстар бұл мәселені жеңілдетуге мүмкіндік береді. Тақырыпты түсіндіргенде цифрлық инструменттерді қолдана отыра өткізу, оқушыларды топпен жұмыс жасату, есепті бірге шығару, ұйымшылдыққа, идеялармен бөлісуге, коммуникативті құзіреттіліктерді дамытуға мүмкіншілік береді. Сонымен қатар, цифрлы ресурстар мұғалімнің оқушы деңгейіне қарай деңгейлеп оқыту мүмкіндігін туғызады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. «**2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы**» әдістемелік нұсқау хат, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының Ғылыми-әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды (2023 жылғы 25 сәуірдегі № 3 хаттама).
2. **Кадирбаева Р.И.** Математиканы оқытуда компьютерлік технологияны пайдалану (оқу құралы) – Шымкент, 2020. – 256 б.

3. Есаян А.Р., Добровольский Н.Н., Седова Е.А., Якушин А.В. Динамическая математическая образовательная среда GeoGebra. Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2017. Ч. 1. – 417 с.

ӨОЖ 94(100)“1939/45”:355.425.4:929

### **ФРАНЦУЗ ҚАРСЫЛАСУ ҚОЗҒАЛЫСЫНЫҢ МҮШЕСІ АХМЕТ БЕКТАЕВТЫҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІ**

**Байшуакова А.Д.** – аға оқытушы, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

**Жұмат Ә.Е.** – Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

Мақала II дүниежүзілік соғыс жылдарындағы Француз Қарсыласу Қозғалысына қазақстандықтардың арасынан қатысқан Ахмет Бектаевтың өмірі мен қызметі мәселелеріне арналады. Ахмет Бектаев Ұлы Отан соғысы жылдары немістерге тұтқынға түскен соң, бірқатар тұтқындағы азаматтармен бірге лагерьден қашады және Франциядағы Қарсыласу Қозғалысына қосылады. Ол Қарсыласу Қозғалысы барысында өзінің дәрігерлік білімін кеңінен қолданды. Соғыстан оралған соң да сол кездегі билік тарапынан қысымға ұшырап, қамауға алынды. Алайда рухы жоғары, қайсар азамат өмірдің қанша тауқыметін көрсе де бостандыққа шыққан соң сауабы мол дәрігерлік қызметін жалғастырып, көптеген адамдардың ықыласына бөленеді. Мақаланы жазу барысында Ахмет Бектаевтың тұлғасын жан-жақты ашу мақсатында оған қатысты архив құжаттары, зерттеулер, естеліктер қолданылды.

**Кілт сөздер:** II дүниежүзілік соғыс, Франциядағы Қарсыласу Қозғалысы, Ахмет Бектаев, дәрігер.

Келесі жылы бүкіл әлем Екінші дүниежүзілік соғыстағы Жеңістің 80 жылдығын атап өтеді. Адамзат баласына үлкен қасірет әкелген бұл соғыс аяқталғалы 79 жыл өтсе де оған қатысты ғылыми зерттеулер өзектілігін жоғалтпайды. Екінші дүниежүзілік соғыста ерлік көрсеткен, өз өмірлерін құрбан еткен миллиондаған азаматтар мен соғыстан кейін бейбіт өмірді қалыптастыру мақсатында бар күш-жігерін салған дүниежүзі халқы мен қазіргі таңда соның нәтижесін көріп отырған бүгінгі ұрпақ үшін бейбітшіліктің құндылығы аса жоғары.

Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде орын алған Қарсыласу Қозғалысы маңызды тақырыптардың бірі. Қазіргі таңда әлемде 10 сәуір Халықаралық Қарсыласу Қозғалысы күні ретінде аталып өтіледі. Қарсыласу Қозғалысы Екінші дүниежүзілік соғыстағы ерекше қозғалыс болып табылады. Қарсыласу Қозғалысы антигитлерлік коалицияны жеңуде өз ықпалын тигізді. Әрбір мемлекетте сипаты жағынан ұлттық қозғалыс ретінде басталған бұл қозғалыс біртіндеп интернационалдық қозғалысқа айналды, себебі қозғалысқа қатысушылардың ортақ мақсаты ол фашизмді талқандау, оккупацияланған елдерді басқыншылардан азат ету еді. Қарсыласу Қозғалысына концлагерьлерден қашқан кеңес азаматтары да ерекше өз үлестерін қосты.

Еуропадағы Қарсыласу Қозғалысы жайында көптеген зерттеулер, кітаптар жазылған. Атап айтқанда, орыс жазушысы Владислав Владимировтың «Без антракта», профессор Б.Абишевтің «Под знаменем Родины», Б.Шоховтың «На берегах Буга» [1, 6 б.], Францияда басылып шыққан Матлин Ларош Гастонның «Оларды шетелдіктер деп атап еді», Н.Шахановтың «Буганың жағасында», Г.Әбішевтің «Отан туы астында», профессор Анри Мишельдің «Екінші дүниежүзілік соғыс» атты еңбектері. Ал француз режиссері Жан Шарль «Ради горсточки земли» атты деректі фильмін түсірді [1, 211 б.].

Франциядағы Қарсыласу Қозғалысына қатысқан қазақстандықтардың қатарында Оңтүстік Қазақстанның тумасы Ахмет Бектаев болды. Ол Қарсыласу Қозғалысына қатысқан жылдарын еске алып, «Франция аспаны астында» атты естеліктерін жазып қалдырды. Бұл кітабында Франциядағы Қарсыласу Қозғалысына бірге қатысқан келесі қазақстандықтардың аты-жөндері туралы мәлімет келтіреді: ақтөбелік – Мінажаддин Құрмашев, қызылордалық – Мәдібай Байтөреев, атыраулық – Таумен Қосшиев, тараздық – Дүйсен Көбегенов, павлодарлық – Сейсенбай Бахриддинов, Нығмет Ильясов, алматылық – Мұхамедқали Батыргереев және оңтүстіктен – Нұрамбай Баймұратов, Өмірхан Досов, Полат Оразбаев, Атабек Қалдаров, Дүйсен Битанов, Бектемір Байжанов [1, 168 б.].

Франциядағы Қарсыласу Қозғалысының қатысушысы Ахмет Бектаев 1914 жылы 2 қарашада Ордабасы ауданы, Арыс өзені жағалауындағы Шұбар деген елді-мекенде дүниеге келген. Ол Самарқандтағы медицина институтының түлегі, аталған жоғары оқу орнын 1937 жылы бітірді.

1939 жылы 16 қазанда Ахмет Бектаев Қызыл Армияға шақырылды. Ол Орал әскери округінде, 545 корпусық артиллериялық полкте белсенді қызмет атқарды [2]. Соғыстың алғашқы күндері Беларусь жерінде неміс фашисттерімен шайқасқа түседі. Осы шайқаста 545-артиллериялық корпус

түгелдей дерлік қоршауда қалып, көптеген жауынгерлер еріксіз тұтқынға түседі [1, 221 б.]. Ахмет Бектаев Қызыл Армияда Свердловск қаласына таяу жердегі жазғы лагерьде әскери міндетін атқарған шағында Ұлы Отан соғысы басталады. Двина өзенінен басталған қорғаныс шебінде немістер екі жағынан өтіп кеткеніне байланысты Кеңес Армиясының бөлімдерінен қосылу туралы бұйрықты алады. 1941 жылы шілде айында 545-артиллериялық полк әскері орман ішінде кетіп бара жатқанда күтпеген жерден немістердің шабуылына ұшырап, сәтсіздікке ұшырайды. Полковник Дольгихтің кеңесі бойынша жауынгерлер үш-төртеуден бөлініп, Беларусьтің қалың орманынан тас жолға шығып әрі қарай жетуді көздейді. Санитар Кузьмин, Борис және Ахмет Бектаев үшеуі орманда жүріп, немістердің қолына түседі. 1944 жылы ол бірқатар тұтқындармен Альби лагерінен қашады, сөйтіп кеңес тұтқындарынан құралған жеке топтарын құрады. Кейінірек оларға Дебернет және Кастр лагерлерінен босаған тұтқындар да қосылды. Сөйтіп олар Бірінші кеңес партизан полкін құрды. Осы полктың командирі грузин, лейтенант Отари Ишхинели, штаб басшысы – қазақ Әли Молдағалиев, комиссар – серб Ивич, аға дәрігер Ахмет Бектаев болды [3, 81 б.]. Ахмет Бектаев Францияның оңтүстігіндегі Кармо, Альби, Тулуза қалаларды азат етуге ат салысты. Оның дәрігерлік білімі болғандықтан 1941-1945 жылдары партизандардың құрамында тұтқындарды емдеумен айналысты. Түрмеде алғашқы дәрігерлік қызметін тұтқын Сұлтан Қожахметов деген кісіге көрсетті.

А. Бектаевтың өміріне қатысты Түркістан облысының мемлекеттік архивінің 537 қорында, 3 тізбесінде 38, 39, 34, 33, 32, 31, 29, 28, 27, 23, 19, 16, 14, 1, 17 істер сақталған. Оған байланысты келесі құжаттар бар: Ахмет Бектаевтың өмірбаяны, жазған еңбектері және Франциядағы Қарсыласу Қозғалысына қатысты француз, түрік және орыс тілінде мақалалар т.б. құжаттар. Ахмет Бектаевтың өміріне және қызметіне қатысты зерттеу жүргізу барысында архивтегі жоғарыда көрсетілген қорға енген құжаттар жан-жақты қарастырылды.

2001 жылғы «Діл» атты газетте Э. Сейданованың «Доктор монгол» мақаласында 1944 жылы 16 маусымда Ахмет Бектаевтың алғаш лагерьден партизан отрядын құру және қашу оқиғасы жөнінде баяндалады. Ол шахтерлердің көмегімен Кармо лагеріндегі 46 тұтқынды алып шығады [4]. Олар: Мырзатаев Гайнуддин, Григорьев Иван, Самыратов Мәлік, Исмайылов Рашид, т.б. олардың арасында қазақ та, өзбек те, түрікмен де болған [1, 34 б.]. Қашып шыққаннан кейін А. Бектаев Францияның оңтүстігінде отряд құрып, Зунум Жаманқұловты командир етіп сайлады, оның құрамында өзі санитарлық бөлімнің басшылығына тағайындалды. Т.ғ.д., профессор Мендикулова Г.М. «Исторический курьер» журналының 2021 жылғы № 3 (17) санында «Казахи в еропейском движении Сопротивления: новые документы из зарубежных архивов» атты мақаласында 1944 жылы Альби лагерінен әскери тұтқындардың жаппай қашқаны, көп ұзамай кеңестік тұтқындар жеке топ қалыптастырғаны туралы мәліметтерді келтіреді. Бірінші кеңестік партизандық полктың құрамы 300-ге жуық қазақстандықтардан тұрды. 1944 жылы елде 50-ге жуық партизан топтары қызмет етті. Қазақстаннан шыққан бұрынғы легионерлер мен әскери тұтқындар «Сталинград» және «Монголы» деген топтардың құрамында шайқасты. Олар үлкен емес неміс гарнизондарына шабуылдар жасады, теміржол құрылымдарындағы бағалы жүктерін жойды, тұтқындарды азат етті [4].

1945 жылы қаңтар айында полктың басқарушысы тобын Парижге шақырды. КСРО Министрлер Кеңесінің Батыс Еуропадағы кеңес азаматтарын елге қайтару жөніндегі өкілі генерал-майор Драчун өткізген мәжіліске Ишхинели, полктың сол кездегі комиссары Козловский, Жаманқұлов, Өтетілеуов, Мырсағатов, Ильясов және Ахмет Бектаев қатысты. Сол кездегі мәжіліске қатысқан азаматтарға Франция коммунистер партиясының төрағасы Морис Торездің қолы қойылып, мөрі басылған рұқсат куәлігі беріледі. Бірақ өкінішке орай, А. Бектаевтың бұл құжатын 1945 жылы тамыздың 22-сі күні Германия мен Кеңес Одағының шекарасында жеткен кезінде кеңес әскерлерінің тергеушілерінің бірі алып қойып, қайтармай қояды [1, 87]. Оның есінде қалған мәліметі бойынша Морис Торездің ұсынған куәлік құжатында келесі мазмұндағы мәтін жазылған: «Осы куәлік дәрігер Бектаев Ахметке берілді. Ол соғыс жылдарында оңтүстік Францияның Кармо қаласындағы фашистік азап лагерінен 46 тұтқынын алып шығып, партизан отрядын құрған адам. Кейіннен олардан арнайы батальон ұйымдастырылды. Олар Франция Қарсыласу Қозғалысының қатарында фашистерге қарсы күрес жүргізді. Дәрігер Бектаевқа соғыстан кейін азаматтары бар лагерьлерге кіріп, адамдармен сөйлесіп, оларға жәрдем көрсетуге рұқсат етіледі» [1, 5].

1945 жылы көктемінде Ахмет Бектаев елге аман-есен оралады. 1946 жылы Темірлан ауылдық жерде емхана ашып, дәрігер болып қызмет жасайды. Ол 1949 жылдың көктеміне дейін ғана бұл қызметімен айналыса алды. Соғыс аяқталғанымен А. Бектаевқа сол кездегі билік тарапынан қысым көрсету тоқталмай, одан әрі жалғасын тапты. 1949 жылы Арыс аудандық мемлекеттік қауіпсіздік бөлімінің бастығы Харченко келіп, оны тұтқындауға алып кетеді [1, 93]. Темірланда тұтқындалған А. Бектаев Шымкенттегі Мемлекеттік Қауіпсіздік Комитетінің түрмесіне қамалады. Ол түрмеде 10 күн болған кезінде, сонда Шилмазданов деген тергеуші істі тергейді. А. Бектаевты 58-бап бойынша Отанын сатқан опасыздығы үшін деген айыппен 25 жылға бас бостандығынан айырады.

А. Бектаев 1949-1952 жылдары аралығында Красноярск өлкесіндегі «Енисей-строй» құрылысындағы, 1952-1954 жылдар аралығында Абакан қаласындағы лагерлерінде, 1954 жылы Пермь

атышулы лагерінде тұтқында болып, онда негізінен дәрігерлік қызметін жасаумен айналысты, 1955 жылы қазан айында босатылады [1, 99-106 б.].

Бостандыққа шыққан кездегі шешім бойынша мекеме бөлімше бастығы Майоров табыстаған құжатта А. Бектаевқа келесі мазмұндағы мінездеме берілді: «Бұл мінездеме Ахмет Бектайұлы Бектаевқа берілді. Ол 1914 жылы туған. Ұлты қазақ. Жоғары білімді маман. П/Я ВВ 201/4 мекемесінде 1950 жылдан бастап, 1955 жылғы 17 қазанға дейін істеген кезінде өзін жақсы жағынан көрсете білді. Өте қиын жағдайда жұмыс істеді. Соған қарамастан практик-дәрігердің қызметін жете білетіндігімен көзге түсті. Өзінің білімі мен тәжірибесін ісінде тамаша пайдалана білді. Жұқпалы ауруларды жою және денсаулықты жақсарту жөнінде жеке өнегесімен ерекшеленіп, басшы қызметкерлер арасында беделге ие болды. Мінсіз қызметі үшін басқарма басшылығы оған бірнеше рет алғыс жариялады. 1955 жыл, 19-қазан» [5].

1956 жылы А. Бектаев бостандыққа шыққан соң Шымкент қаласындағы облыстық ауруханаға учаскелік дәрігер болып жұмысқа орналасты. Сөйтіп ұзақ жылдар бойы дәрігерлік қызметімен айналысты. 1956-1986 жылдары облыстық аурухананың жоғары санатты дәрігер-терапевт, 1986-1991 жылдары «Шымкентшина» зауытына қарасты сауықтыру орнының дәрігері қызметін атқарды.

58-баппен айыпталған Ахмет Бектаевты ақтау ісі тек 90-жылдары жүзеге асты. 1992 жылы 8 тамыз күні Құғын-сүргінге ұшыраған азаматтарды оңалту бөлімінің бастығы аға кеңесшісі В.В. Роот шешім шығарады: «Бектаев Ахметке қатысты сот үкімі, НКВД қаулысы және одан кейінгі сот қаулылары негізсіз деп танылды және «Жаппай саяси құғын-сүргін құрбандарын оңалту туралы» Қазақстан Республикасының Заңы негізінде ол ақталды» [5].

1994 жылы А. Бектаевтың Франциядағы Қарсыласу Қозғалысы кезінде басынан өткізген оқиғаларға байланысты «Франция аспаны астында» атты естеліктері жарық көрді. Бұл кітаптың алғы сөзін Ахметтің інісі белгілі ғалым, филология ғылымдарының докторы, физика-математика ғылымдарының кандидаты, профессор Қалдыбай Бектаев жазды. Алғы сөзінде бұл кітап 1970 жылдары жазылып, Алматыдағы баспаға тапсырылғаны туралы, алайда олар шығарамыз деген уәдесін жүзеге асырмағандығы жөнінде ескертілді. А. Бектаевтың 80-ге келген шағында ғана оның тұңғыш кітабы 1994 жылы «Жібек жолы» баспасында жарық көрді.

А. Бектаев «Франция аспаны астында» атты естеліктерінде Франциядағы Қарсыласу Қозғалысында белсенді күрескен партизандар жөнінде баяндады. Кітап келесі бөлімдерден тұрады: 1 бөлім – «Франция аспаны астында», 2 бөлім – «Франциядағы кездесу», 3 бөлім – «Естеліктер, лебіздер».

Ахмет Бектаев «Франция аспаны астында» кітабының «Естеліктер, лебіздер» атты 3-бөліміндегі «Мак болдым мінеки...» атты естелігінде 1941 жылы қыркүйек айында лагерьге Мұстафа Шоқайдың келгені және онымен сол кезде бір рет жүздескені туралы мәлімет келтіреді. Мұстафа Шоқайдың лагерьге келудегі себебі лагерьдегі қазақ, өзбек деген ұлттардың бар екенінен бейхабар немістерге олардың еврей емес екендіктерін дәлелдеп, мыңдаған тұтқындарды ажалдан арашалап қалу мақсаты еді. Осыдан соң әр тұтқынды ұлты бойынша таңбалайтын болды [1, 208 б.]. А. Бектаев Мұстафа Шоқайдың кетер алдында «Жігіттер, шыдаңдар. Мұнайда төзімділік керек. Көппен көрген ұлы той, әлі-ақ жақсылыққа жетерсіңдер» – деп қоштасқан сәтін ерекше ықыласпен есіне алады [1, 113 б.].

1995 жылы «Оңтүстік Қазақстанның» арнаулы тілшісі Мәриям Қалмырзаеваның «Францияда қалған боздақтарға ескерткіш қойылды» атты мақаласында 1995 жылдың 8 мамыры күні Франция жерінде осы елді фашистерден азат етуде қаза тапқан қазақстандық боздақтарға арналған ескерткіш обелиск ашылғаны туралы баяндалады. Сол кездегі Қазақстан Республикасының елшісі Тілеухан Қабдырахманов Париж қаласынан келген жеделхатта осы қуанышты оқиға туралы хабарлады. Бұл хатты сұрапыл соғыс жылдары Альби, Кармо, Жукевиель қалаларын жаудан азат етуге қатысқан француз қарсыласу күшінің капитаны, Қазақстанға еңбегі сіңген дәрігер-зейнеткер Ахмет Бектаевқа әкеліп тапсырды. Ахмет Бектаев Франциядағы фашистерден азат етудің 50 жылдығы мерекесіне орай 1994 жылдың 16 тамыз күні сол іс-шараға қатысу құрметіне ие болып, Кармоға сапарға шығады. Ол Францияның оңтүстігін фашистерден азат еткен майдангерлер қатарында жоғарыдағы үш қаланың «Құрметті азаматы» атанды. 1995 жылы 13 мамыр күні Жукевиель қаласында біздің қандастарымыз жатқан жерге мемориалдық тақта орнатылды [6].

А. Бектаев 1964 жылы Қазақ ССР-інің «Денсаулық сақтау саласының үздігі», 1975 жылы «Еңбек ардагері» атанды. 1974, 1975, 1976 жылдары үш жыл қатарынан «Социалистік Жарыстың жеңімпазы» атағын иеленді. 1999 жылы 1 ақпанда 85 жасқа қараған шағында Ахмет Бектаев дүниеден өтті.

Ахмет Бектаев қайсар рухы мен ерік-жігерінің арқасында Ұлы Отан соғысы жылдары фашистік басқыншылармен қанды майданда шайқасып, Франциядағы Қарсыласу Қозғалысына белсенді түрде қатысты, ол елге оралған соң кеңестік биліктің қысымына ұшырап, қамауға алынса да ешбір мойымай адал қызметін жалғастырды. «Қаруың қалпында болса, Қапыда қалмайсың» демекші, соғыс кезінде және соғыстан кейінгі бейбітшілік жылдары сауабы мол дәрігерлік қызметпен айналысқан Ахмет Бектаев өзінің қайталабас болмысымен тарихта өз ізін қалдырып, талай замандастары мен өскелең ұрпаққа үлгі-өнегесін көрсетті. А. Бектаев сынды еліне аянбай қызмет еткен азаматтардың өмірі мен қызметі еліміздегі жастардың әскери-патриоттық тәрбиесін қалыптастыру ісінде барынша дәріптелуі тиіс.



#### Әдебиеттер тізімі

1. **Франция аспаны астында. Хикаят, естеліктер мен эсселер.** / А.Бектаев. Құраст.: О.Бектаева. – Алматы: «Арман-ПВ», 2012. – 240 бет.
2. **Түркістан Облысының Мемлекеттік архиві.** 537-қор, 3-тізбе, 1-іс, 1 б.
3. **Мендикулова Г.Б. Казахи в еропейском движении Сопротивления:** новые документы из зарубежных архивов // Исторический курьер. 2021, № 3 (17), С. 76-94.
4. **Түркістан Облысының Мемлекеттік архиві.** 537-қор, 3-тізбе, 33-іс, 11 б.
5. **Түркістан Облысының Мемлекеттік архиві.** 537-қор, 3-тізбе, 28-іс, 1, 6 б.
6. **Түркістан Облысының Мемлекеттік архиві.** 537-қор, 3-тізбе, 33-іс, 4 б.

ӘОЖ 372.853

#### **ФИЗИКА ПӘНІНЕ КІРІСТІРІЛГЕН ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ШЫНАЙЫЛЫҚ ҚОЛДАНБАСЫ АРҚЫЛЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫН ЗЕРТТЕУГЕ АРНАЛҒАН ТӘЖІРИБЕНІ ОҚУШЫЛАРҒА ТҮСІНДІРУ**

**Арымбеков Б.С.** – 8D01501 – *Физика мамандығы бойынша докторантура білім алушы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

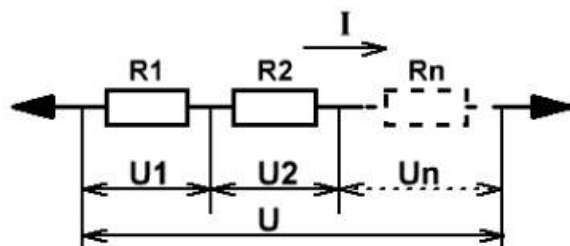
**Түреханова К.М.** – ф-м.ғ.к., аға оқытушы, *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

Зерттеудің мақсаты – инновациялық технологияларды сабақ үрдісіне енгізу отырып орта мектептегі мұғалімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға көмектесу. Толықтырылған шынайылық көмегімен оқушыларды өзгеріс оқыту, физиканың мәселе есептерін жылдам шешу, өнімділік пен ынтымақтастықты арттыру және болашаққа тағы бір қадам жасау үшін физикалық және виртуалды шынайылықты біріктіре аламыз. Бұл ұсынылған зерттеуде толықтырылған шынайылық маркерлері мобильді құрылғы арқылы сканерлеп қараған кезде анимациялық үш өлшемді көріністер ашылатын және зерттелетін физика тақырыбы бойынша процестер мен құбылыстардың демонстрациялары болатын лабораториялық объектілер болып табылады. Қолданыстағы баспа материалдарымен жұмыс істеу кезінде кешеннің мобильді нұсқасының мүмкіндіктерін жеке көрсетуге мүмкіндік ашылады. Маркерлерді олардың мұрағатынан басып шығарамыз және мобильді құрылғыға мобильді қосымшаны орнатып, оны іске қосамыз. Қолданба бейне ағынындағы бет кескінін таниды және нақты уақыт режимінде таңдалған бөлімнің тақырыбына сәйкес келетін координаталары негізінде қосымша анимациялық үш өлшемді нысандарды көрсетеді. Толықтырылған шынайылық қолданбаларының көмегімен виртуалды нысандар мен мәтіндерді бірдей уақытта физика пәнінің зертханалық тәжірибелеріне виртуалды түрде қосуға болады. Толықтырылған шынайылық қолданбасының қосымшасы электронды газ ұқсастығына негізделген виртуалды көріністерін орта мектеп оқушылары үшін қарапайым электр тізбегінің тәжірибелерін түсінуді жақсартады, соның ішінде шамдар мен резисторлар сияқты әртүрлі компоненттердегі ішкі процестердің визуализациясын сомдайды. Бұл орта мектепте физика пәнін оқытуда теория мен тәжірибені тұтас байланыстырудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Толықтырылған шынайылық қолданбасын пайдалану барысында оқушыларға ток, кернеу, потенциал және кедергінің негізгі түсініктері, сондай-ақ тізбекті және параллель тізбектер туралы заңдары туралы сапалы және жартылай сандық білімді оңай әрі тікелей алуға мүмкіндік беріледі. Тәжірибе арқылы оқытудың бұл біртұтас тәсілі физика сабақтарында қарастырылатын тақырыптарды тереңірек және өзара байланысты түсінуді жеңілдетеді.

*Кілт сөздер: физика, педагогика, білім беру, толықтырылған шынайылық, оқу дағдылары.*

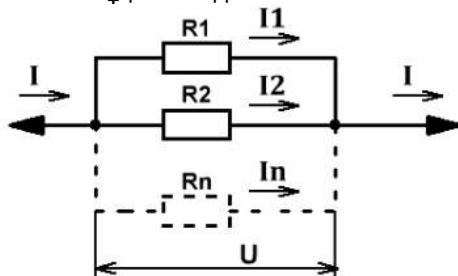
Кіріспе. Орта мектепте білім беруді цифрландырудың жылдан жылға ұлғаюы дидактикалық сандық материалдардың кең ауқымына қол жеткізуге мүмкіндік береді. Осы сандық оқу материалдарын, бейнежазбаларды және модельдеулерді біріктіру мұғалімдерге өз сабақтарын жобалаудың мүлдем жаңа мүмкіндіктерін ашуға жол береді[1]. Бұл өз кезегінде мектеп оқушыларының үлгеріміне оң әсер етеді. Оқытуға көбірек қызығушылық танытып келе жатқан технологияның бірі – толықтырылған шынайылық. Толықтырылған шынайылық көрсетуге мүмкін болмайтын процестерді оңай елестетуге мүмкіндік береді. Осылайша, қиын бөлшектерді немесе процестерді жақсы түсіну үшін нақты нысандар немесе зертханалық тәжірибелер цифрлық түрде толықтырылуы мүмкін. Толықтырылған шынайылықты қолдануға сәйкес жіктеу контекстінде біздің түсінігімізде кез келген толықтырылған шынайылық арқылы жасалған тәжірибе міндетті түрде физикалық тәжірибелік қондырғыны қамтуы керек екенін ескеру маңызды. Физикалық объектілерді басқа жағдайда қабылданбайтын виртуалды, компьютерде жасалған визуализациялармен алмастыруға болмайды. Барлық элементтер нақты тәжірибенің шынайы ұлғаюы ретінде көрсетілуі керек. Ғылыми зерттеулер толықтырылған шынайылықты қолданатын оқу орталарының әртүрлі артықшылықтарын сипаттайды[2]. Біздің зерттеу топтағы ынтымақтастыққа, мотивацияға және оқушылардың кеңістіктік қиялын дамытуға, әсіресе физикада оң әсерлері туралы

хабарлайды. Көрінбейтін нәрсені көрінетін ету толықтырылған шынайылықтың шешуші артықшылығы болып табылады және жаңадан үйренген пән жадта ұзақ уақыт сақталады және кеңістіктік құрылымдар мен процестерді жақсырақ көрсетуге мүмкіндік береді. Біз электр энергиясын оқыту жағдайында толықтырылған шынайылықты қолданатын зертханалық тапсырма үшін тұжырымдамалық білімде бірдей когнитивтік жүктемемен жоғары ұпайларды бақыладық. Қосымша когнитивтік жүктеме немесе оқушылардың цифрлық құзыреттілігінің жетіспеушілігімен жұптастырылған қолданбалардың интуитивті емес пайдаланушы интерфейстері толықтырылған шынайылықтың сипатталған негізгі жағымсыз әсерлері болып табылады [3]. Физиканы оқыту әдетте екі сатылы процеске негізделеді, онда нақты тәжірибенің нәтижесіне негізделген теориялық модель енгізіледі. Толықтырылған шынайылықтың артықшылығы теориялық модельді немесе оның көріністерін модель мен толықтырылған шынайылық арасында көрнекі байланыс жасай отырып, нақты тәжірибеке тікелей қабаттастыру мүмкіндігі [4]. Сонымен қатар, оқушылар орнатумен әрекеттесу кезінде уақытқа байланысты немесе үш өлшемді қозғалыстарды бейнелеуге болады. Нәтижесінде олар тәжірибе кезінде лезде кері байланыс алады. Қазіргі уақытта физика саласындағы білім беруді жақсарту үшін толықтырылған шынайылық қолданбаларының орташа саны ғана қолжетімді. Мысалы, әзірленген қолданба жолақ магнитінің сандық магнит өрісінің сызықтарын көрсетеді. Жылу өткізгіштіктегі жылу ағынын визуализациялау үшін толықтырылған шынайылық пайдаланылды. Басқа іске асыруда сәйкес теориялық модельдің бейнесі көмегімен таңдалған физикалық тәжірибелерге қойылады. Дегенмен, қолданыстағы толықтырылған шынайылықты қолдану мысалдарының көпшілігі үлгілік сипаттағы шеңберден шықпайды[5]. Мектеп физикасының оқу бағдарламасында электр энергиясы маңызды және қиын тақырып. Орта мектептің бірінші жартыжылдығында оқушыларға негізгі электрлік түсініктерді (электр тогы, кернеу, кедергі) және қарапайым электр тізбектері (тізбектей және параллель қосылу) туралы түсінік беруге көптеген сабақтар өткізіледі.



Сурет 1 – Электр тоғының тізбектеліп қосылуы

Өйткені электр тогын тікелей қабылдау мүмкін емес, бұл пән оқушылар үшін өте қиын және олардың көпшілігі осы кіріспе сабақтардан кейін электр тогы туралы жалпы қате түсініктерді қалыптастырады. Электр энергиясын оқытуда оқушылардың түсінігі заряд тасымалдаушылардың қозғалысын түсіндіру үшін қолданылатын ұқсастыққа байланысты.



Сурет 2 – Электр тоғының параллель қосылуы

Белгілі ұқсастықтарға судың ашық немесе жабық құбырларға ұқсастығы немесе велосипед тізбегінің ұқсастығы жатады. Бұл ұқсастықтар модульдік блоктардан құрастырылған тізбектің үстіне салынған аналогияның визуализациясын көрсететін, басым потенциалға немесе электр тогының күшіне қарай визуализацияны өзгертетін толықтырылған шынайылық қолданбасына бейімделген. Соңғы жылдары «электрондық газ үлгісі» деп аталатын жаңа теориялық аналогия әзірленді, ол бұрын айтылған ұқсастықтармен салыстырғанда қате түсініктерді азайтуда үлкен табысқа ие. Модельдік жорамалдарға және оларды сыныпта қолдану мүмкіндігіне шолу қарастырылады. Бұл ұқсастық әлі толықтырылған шынайылық қолданбаларымен бейімделмеген. Электрлік потенциалға негізделген барлық аналогиялар, электр тогына негізделген аналогиялармен салыстырғанда, әсіресе оқуға қолайлы болғандықтан, электронды газ аналогиясы осыған негізделуге тырысады және ауа қысымы мен электрлік потенциал арасында «электр қысымы» ретінде параллельдер жүргізеді. Модельде электрондардың бір жерден екінші жерге өтуі ерқашан екі орын арасындағы қысым айырмашылығынан туындайды. Негізгі электрлік концепциялар мен тұйық тізбектердегі процестер туралы негізделген



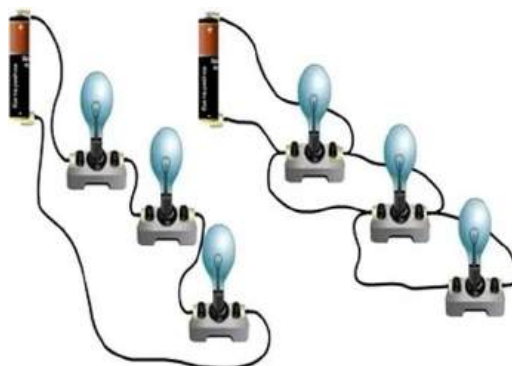
түсінікті дамытуға қолдау көрсету үшін атмосфералық қысым да, электрлік қысым да интуитивті түс схемасымен ұсынылған.

Материалдар мен әдістер. Толықтырылған шынайылық қолданбасы физикалық тәжірибелік жинаққа виртуалды түрде қабаттастыру арқылы электронды газ ұқсастығына сәйкес модельденетін негізгі электрлік тұжырымдамаларды бейнелейді. Қолданба электр тоғын білдіретін қозғалатын виртуалды электрондарды және әртүрлі түстердегі өткізгіш бөліктердің үстіндегі электр қысымын көрсететін түрлі-түсті қабаттарды орналастырады. Толықтырылған тәжірибеге сәйкес ету үшін визуализацияға пайдаланушы әсер етуі мүмкін. Бұл әрекетті орындау үшін пайдаланушы қолданба интерфейсінің оң және сол жағындағы сәйкес түймелерді түрту арқылы виртуалды нысандарды көрсетуді немесе жасыруды таңдай алады. Тәжірибелік қондырғының негізі үш ашық параллель ұясы және үш қосымша ашық слоттары бар схемалық плата болып табылады, оларды тізбектей қосуға болады. Саңылауларды әртүрлі компоненттермен толтыруға болады, соның ішінде әртүрлі электр резисторлары, шамдар, қысқа тұйықталу штепсельдері немесе ажыратқыштар. Пайдаланушы қай компонентті қайда орнату керектігін өз еркімен таңдауда. Сонымен қатар, үлгі тақтасында батарея блоктары немесе сыртқы қуат көздері түріндегі кернеу көздеріне арналған слоттар бар. Сәйкестендіру және бақылау мақсатында компоненттер QR кодтарымен белгіленді. Қолданбаны бағдарламалау Unity қозғалтқышында QR кодтарын тану үшін Vuforia кеңейтімімен бірге жасалды. Кескінді тану қолданбаға біріктірілген. Қолданба жұмыс істеуі үшін негізгі мақсаттан бастап барлық кодтарды алдымен сканерлеу керек. Егер негізгі мақсат анықталса, ортасында жасыл құсбелгі пайда болады. Содан кейін құрамдастың қай жерде қосылуы мүмкін екенін көрсету үшін қызыл жолақтар көрсетіледі. Белгіленген кеңістіктердің бірінде компонент сәтті анықталған кезде, шам немесе қосқыш, қораптардың түсі жасылға өзгереді.



Сурет 3 – Электр тоғының параллель қосылуы толықтырылған шынайылық көрінісі.

Орнату процедурасын аяқтағаннан кейін визуализацияны төменгі оң жақ бұрыштағы «Ойнату» түймесін басу арқылы бастауға болады. Содан кейін қолданба компоненттердің орналасуы мен сипаттамалық мәндеріне негізделген тізбек үшін дұрыс электрлік потенциалдар мен токтарды есептейді. Қолданбаны қарапайым электр тоғымен байланысты кез келген дерлік тәжірибеге қолдануға болады және мұғалімдер сынып алдында орындайтын тәжірибелер үшін де, жаңалыққа негізделген оқыту параметрлерінде оқушылардың өздері жасаған тәжірибелер үшін де пайдаланылуы мүмкін. Қолданбаны оқытуда пайдалану үшін тәрбиешілер қолданбаны жай ғана орнатып, нысаналарды басып шығарып, тәжірибе жинағының сәйкес құрамдастарына жабыстыруы керек. Ол үшін файлдар мен нұсқаулар қолданбада көрсетіледі. Қолданбаның өзі ұялы байланысты құрылғылары үшін тиісті қолданбалар жүктеп алу арқылы қол жетімді.



Сурет 4 – Электр тоғының параллель қосылуы толықтырылған шынайылық көрінісі.

Нәтижелер мен талқылау. Қолданбаның маңызды функцияларының бірі электрондарды көрсету мүмкіндігі болып табылады. Олар ақ шарлармен бейнеленген. Электрондық газ үлгісіне сәйкес, ашық тізбектерді визуализациялау кезінде бұл шарлар арасындағы орташа қашықтық жоғарыда сипатталғандай сәйкес орындағы электр қысымына байланысты. Тұйық контурда электрондар өткізгіш

компоненттердің бойымен қозғалады. Өлеуетті тәуелді дрейф жылдамдықтарын болдырмау үшін, көрсетілген шарлар енді бірдей қашықтықта орналасқан және олардың жылдамдығы электр тогына тура пропорционал. Түйіндердегі электрондар параллель тізбектегі компоненттердің кедергісіне сәйкес бөлінеді. Көрсетілген бірнеше электрондардан (Толықтырылған шынайылық пен салыстырғанда) көрнекі бос орындар электрондарды мүмкіндігінше біртекті бөлетін алгоритм арқылы азайтылады. Сонымен қатар, электрондар арасындағы біркелкі қашықтықты қалпына келтіретін шағын электрон-электрондық серпіліс енгізіледі. Өткізгіш элементтерді басым электрлік қысымға сәйкес бояуға болады. Қызыл түс төмен электр қысымын, көк түс жоғары қысымды білдіреді. Сары түс нейтралды қысымға сәйкес келеді, ол электрлік жерге тең. Батареяны қосу кезінде батарея терминалдары нөл/жер тәңірегінде симметриялы потенциалда болады деп есептеледі. 7,3 В батареяның минус полюсі сәйкесінше 3,55 В (плюс полюсі +3,55 В) болады. Бұл шкала сонымен қатар визуализацияның осы режимін пайдалану кезінде жоғарғы оң жақ бұрышта көрсетіледі. Бұрын айтылғандай, электрондардың визуализациясы және электрлік қысымға сәйкес аймақтардың боялуын пайдаланушы бөлек қосуға және өшіруге болады. Бұл оқушыларға тәжірибе жасау кезінде контурдың ток немесе кернеу аспектілеріне шоғырлануға мүмкіндік береді, осылайша когеренттілік принципіне сәйкес көрсетілетін қажет емес ақпараттың көлемін азайту арқылы сыртқы когнитивтік жүктемені азайтады. Параллельді тізбек жағдайында, мысалы, тораптардағы токтың бөлінуін қарау қызықтырақ болуы мүмкін, ал тізбекті тізбекте электрлік қысымды қарау аймақтардағы әртүрлі қысымға байланысты фокус болуы мүмкін. компоненттер арасында. Тізбектегі әртүрлі құрамдас бөліктердегі электрондардың өзара әрекеттесуін зерттеу үшін қосымша визуализацияларды көрсетуге болады. Осы мақсатта электронды газ моделіне арналған түсініктерді оқытуда қолданылатын электр кедергісінің екі өлшемді микроскопиялық моделі үш өлшемге ауыстырылды. Бұл модельде электр өткізгіштер металдың қозғалмайтын иондарының біркелкі орналасуымен сипатталады, ал елеусіз емес кедергілер иондардың біркелкі орналасуымен сипатталады. Нәтижесінде өткізгіш электрондар мен қозғалмайтын иондар арасында соқтығыстар көбірек болады, бұл Drude моделіне сәйкес жоғары қарсылыққа әкеледі. Кедергі жергілікті электронды-иондық әрекеттесу арқылы анықталатын электрлік кедергіні сипаттайтын бұл модель электр шамындағы процестерді сипаттау үшін де кеңейтілген. Онда электрондар мен иондар арасындағы соқтығыстар қосымша ионның тербеліс амплитудасының жоғарылауына әкеледі. Тербеліс кездейсоқ уақыт кезеңінен кейін жарық бөлшектерін шығару арқылы бастапқы күйіне оралады. Жартылай сандық зерттеулерді көрсету үшін әрбір құрамдастағы кедергі, ток ағыны және кернеудің төмендеуі үшін мәндерді көрсететін опция қосылды. Әрине, бұл мәндер өлшенбейді, керісінше QR кодтары арқылы оқылатын компоненттердің белгілі деректерінен есептеледі. Өзірлеу барысында қосымшаның дизайнын да, мазмұнын да барлығы 14 физика мұғалімі бағалады, бұл дұрыс презентация мен сабақта қолдануға қолайлылықты қамтамасыз етті. Сонымен қатар, қолданба тәжірибелерді оқытуда мектеп сыныптарында қолданылған. Мұғалімдердің де, оқушылардың да жауаптары оң болды. Жақын болашақта қосымшаны оқу параметрлерінде пайдалану бойынша ауқымды зерттеу жоспарлануда. Қолданбаны іске қосқаннан кейін пайдаланушы қысқаша өңдеу нұсқауларын алу және әртүрлі жұмыс режимдерін таңдау арасында таңдау жасай алады. Мұғалімнің нұсқауы бойынша оқушылар режимдердің бірін таңдап, қосымшаның Толықтырылған шынайылық бөлігін бастайды. Сыныпта әлі талқыланбаған тақырыптардың визуализациясы жасырын қалуы үшін режимдердің күрделілік деңгейі әртүрлі. Жеке мәзірде пайдаланушы «модельдік параметрлер» деп аталатын кейбір параметрлерді орната алады. Ол потенциалға байланысты виртуалды электрондардың бір-бірінен өлшемі мен қашықтығын өзгертуге мүмкіндік береді. Бұл студенттерге теориялық модельдердің табиғаты туралы ойлауға мүмкіндік береді. Ол көрсетілген электрондардың саны мен орны тек тиісті үлгі параметрлерімен анықталатынын және Толықтырылған шынайылыққа тікелей сәйкес келмейтінін түсінуді жеңілдетеді. Екінші жағынан, әрбір параметрді, мысалы, ток күшін уақыт бойынша заряд ретінде анықтау модельде дұрыс көрсетілуі керек. Өзірлеуге жоспарланған келесі қадам – Bluetooth мультиметрлерін қолданбаға қосу және осылайша тәжірибе кезінде тікелей өлшенген мәндерді көрсету мүмкіндігін ұсынатын интерфейсті енгізу. Бұл қолданбаға батарея жинақтарының орнына сыртқы қуат көздерін пайдаланып тәжірибелік орнатуды дәл жақсартуға мүмкіндік береді. Ашық тізбекті бақылау әсіресе қызықты, өйткені электр өткізгішке қосылған кернеу электрондар арасындағы қашықтықты қалай өзгертетінін байқауға болады.

Қолданба электр тогы ретінде электр қысымын енгізу, электр тогы туралы түсінікті дамыту және резисторлардың әртүрлі түрлерін, омдық және омикалық емес сапалы бақылау сияқты тақырыптарға үлес қоса алады. Сонымен қатар, қолданба параллель де, тізбектей де үш резистордан тұратын қарапайым тізбектерді талдай алады және Ом заңына сілтеме жасай отырып, жартылай сандық тәжірибелерді көбейте алады. Жоғарыда айтылғандай, мұғалімдер де, оқушылар да физика сабақтарында қолданбаны пайдалана алады. Біздің ойымызша, бұл оқушылар үшін өте қолайлы, өйткені ол тәжірибелік қондырғыда шамдардың жарықтығының өзгеруінен немесе өлшеуіш құрылғыдағы сандардан басқаша байқалмайтын өзгерістер енгізуге және байқауға мүмкіндік береді. Олар ток күшіндегі өзгерістерді тікелей (электрондардың қозғалысы арқылы көрсетілген) анықтай алады немесе теориялық ұқсастықты визуализациялау арқылы электрлік потенциалды тікелей көре алады.

Осылайша, оқушыларға электр энергиясы туралы өз түсініктерін нығайтуға немесе жоққа шығаруға мүмкіндік беріледі. Бір ерекше нұсқаушы мысал – қосқышты жабу арқылы шамдардың бірін айналып өтуге болатын екі шамның қарапайым тізбегі. Көбейтусіз, қосқышты жабу шамдардың жарықтығын ғана өзгертеді (дерексіз өлшеу мәндерінің өзгеруіне қосымша). Дегенмен, қолданба интуитивті түрде бұрын шам арқылы қозғалатын электрондардың енді жабық қосқыш арқылы қозғалатынын көрсетеді. Сонымен қатар, қосқыштың жабылуы электрлік потенциалды әртүрлі электрлік потенциалдың үш аймағынан екіге өзгертеді, олардың біреуі электр шамдарының бірін қоршайды. Бұл шамдағы кернеудің төмендеуін жою арқылы ол жарқылдауды тоқтатады. Осының арқасында шамдардың жарықтығының өзгеруін түсіну оңайырақ. Жоғарыда келтірілген мысалдар мектептегі оқытуда қолданбаны жүзеге асыру сабақтарды лекциялық стильден көбірек ынтымақтастық және жаңа оқу стиліне қалай өзгертуге болатынын көрсетеді.

Қорытындылар. Толықтырылған шынайылық қолданбасын орта мектепте физика пәнінің негізгі теориясын оқытуда тұтынуға болады. Негізінде, осы қолданба оқушыларға бір уақытта тәжірибелік бақылаулар жасауға және оларды зертханадағы тәжірибелік қондырғылардың үстіне салынған сәйкес теориялық ұқсастықпен түсіндіруге мүмкіндік береді. Бұған ашық және жабық электр тоғының тізбектердегі әртүрлі негізгі электрлік түсініктер туралы сапалы мәлімдемелерді дер кезінде көрсете алады. Сондай-ақ, Ом заңын түсінуге әкелетін жартылай сандық өлшемдер кіреді. Сонымен қатар, қолданба орта мектеп мұғалімдеріне мысал ретінде электронды газ үлгісін пайдалана отырып, теориялық ұқсастықтардың негізділігі көрсетілім мәселелерін шешуге мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Huba, M., Kozák, Š. (2016, November). From E-learning to Industry 4.0. International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 103-108. IEEE <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366>.
2. Baygin, M., Yetis, H., Karakose, M., Akin, E. (2016). An Effect Analysis of Industry 4.0 to Higher Education. 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 10(40), 145-155. DOI: 10.1109/ITHET.2016.7760744.
3. Demartini, C., Benussi, L. (2017). Do Web 4.0 and Industry 4.0 Imply Education X.0?, IT Professional. 19(3), 37-80. DOI: 10.1109/MITP.2017.47.
4. Carroll, W., (2019). Industry 4.0 Leaders' Educational Requirements – A New Focus on Leadership, HuffPost Contributor, 10(12), 312-345. [https://www.huffpost.com/entry/industry-40-leaders-educational-requirements-a-new\\_b\\_5a0f2bbee4b0e30a9585068a](https://www.huffpost.com/entry/industry-40-leaders-educational-requirements-a-new_b_5a0f2bbee4b0e30a9585068a).
5. Fisk, P. (2020). Education 4.0 the future of learning will be dramatically different in school and throughout life, Peter Fisk, 37(7), 265-291. <https://www.peterfisk.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together>.

УДК 378

#### ГИБРИДНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ

**Воронушкина О.В.** – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков, Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул, РФ

**Лапина И.В.** – обучающийся аспирантуры по 5.8.7. – Методология и технология профессионального образования, Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул, РФ

*В статье анализируются принципы непрерывного образования. Выявляются определённые условия, при которых можно утверждать, что оно способно повысить качество профессионального обучения при эффективном сочетании традиционных методов и онлайн ресурсов. Рассматривается возможность использования гибридного обучения в качестве инструмента непрерывной языковой подготовки. Авторы акцентируют внимание на различие характеристик гибридного и смешанного формата обучения.*

*Ключевые слова: непрерывное образование, высшее образование, непрерывная языковая подготовка, гибридное обучение, смешанное обучение, преимущества гибридного формата обучения.*

Обучение в течение всей жизни является актуальной проблемой для педагогов в нашей стране, поскольку общество стремится создать образованную, квалифицированную и гибкую рабочую силу, а также расширить участие в образовании на всех уровнях обучающихся любого возраста. Непрерывное образование оказывает значительное влияние не только на систему образования, но и на социальную, политическую, экономическую и культурную системы нашего общества. Сегодня мы видим гораздо

более широкое развитие использования инструментов и методов новых технологий, а также демократизацию процесса обучения. В современном мире возможности для профессионального использования технологий обучения безграничны, а возможности для освобождения умов и способов мышления имеются во всех областях образования и обучения.

На протяжении всей истории человечества образование было выборочным и фрагментарным. Для одних людей обучение было приоритетом и удовольствием, для других – неприятной необходимостью. Третья и самая многочисленная категория граждан была лишена возможности учиться как в детстве, так и на протяжении всей жизни [3, с. 20].

Выходом из сложившейся ситуации стала концепция образования на протяжении всей жизни. Концепция непрерывного образования, впервые представленная на Форуме ЮНЕСКО (1965) великим теоретиком Полем Ленграндом, вызвала большой резонанс, поскольку предложенная трактовка непрерывного образования воплощала гуманистическую идею, связанную с постановкой в центр всех принципов образования человека, которому необходимо создавать условия для всестороннего развития его способностей на протяжении всей жизни. При этом этапы жизни человека рассматривались по-новому, исключая традиционное разделение жизни на периоды учебы, работы и профессионального самоопределения. С этой точки зрения образование на протяжении всей жизни – это процесс, в котором важную роль играет интеграция как индивидуальных, так и социальных аспектов человеческой личности и ее деятельности [2, с. 71].

Образование на протяжении всей жизни – это одна из ведущих концепций современной педагогики. Главной целью системы непрерывного образования является целостное развитие личности. Непрерывность, прогрессивность, интегративность и преемственность определены основными чертами данной системы.

Исходя из принципов непрерывного образования, отмеченных выше, нами выявлены определённые условия, при которых можно утверждать, что оно способно повысить качество профессионального обучения. К таковым относятся, прежде всего:

- создание образовательных учреждений, способных обеспечить преемственность предоставляемых образовательных услуг;
- разработка многопрофильных и многоуровневых образовательных программ, способствующих реализации принципа непрерывности образовательного процесса;
- развитие различных форм обучения и создание педагогической технологии отбора и структурирования учебной информации, обеспечивающих принцип непрерывности образовательного процесса [3, с. 19].

Говоря о микроуровневой реализации непрерывного образования, необходимо выделить непрерывную языковую подготовку студентов. Л.А. Локтюшина в своем исследовании показала, что представляя процесс языкового обучения как интегральную часть, неотъемлемую ступень непрерывного процесса профессиональной социализации будущего специалиста, как определенную ситуативную коммуникативную ситуацию, встроенную в процессы выполнения профессиональных обязанностей, мы говорим о необходимости включения студентов в среду непрерывного языкового обучения. В настоящее время в языковой подготовке будущих специалистов в неязыковых вузах наблюдается множество проблем. Среди таковых следует отметить недостаточное количество часов учебной нагрузки, что не позволяет достичь требуемых результатов. Выпускники неязыковых вузов на данный момент не обладают должной коммуникативной компетенцией, что приводит не только к неспособности общаться на иностранном языке, но и затрудняет их дальнейшее обучение в магистратуре, докторантуре и аспирантуре.

Проанализировав особенности современных форматов обучения, мы считаем, что гибридное обучение может быть наиболее эффективным в решении данной проблемы. Многие считают, что гибридное и смешанное обучение – это синонимичные понятия, но между ними наблюдается существенная разница, что приводит к выводу о том, что есть острая необходимость в уточнении этих двух понятий.

Гибридное обучение в контексте непрерывной языковой подготовки может эффективно сочетать традиционные методы и онлайн-ресурсы. Это обеспечивает гибкость для учащихся и позволяет интегрировать технологии в процесс обучения. Гибридные модели также способствуют персонализации обучения и обеспечивают доступ к нему в любое время и в любом месте. Важным шагом в реализации гибридного обучения в непрерывном образовании является переход от теории к практике, что ставит вопрос об эффективной разработке механизмов функционирования этой системы.

Гибридное обучение – это комбинирование одновременно аудиторного и онлайн обучения. В этой модели использование мультимедийных средств совмещается с использованием традиционных учебных занятий. При этом виртуальные компоненты гибридного обучения должны использоваться в дополнение к очным методам. Достоинствами этого типа обучения являются более интенсивное участие в учебном процессе, более удобное расписание и интерактивный подход к обучению [4, с. 78].

Смешанное обучение представляет собой совокупность существующих и вновь появляющихся современных технологий преподавания, среди которых применение интерактивных образовательных

ресурсов и иных видов техники, а гибридное обучение интерпретируется как вид дистанционного обучения с сочетанием технологий с традиционной формой обучения. Синхронное и асинхронное взаимодействие студентов с преподавателем в процессе обучения является основным отличием между гибридным и смешанным форматом обучения. Считаем, что для уточнения этих двух понятий необходимо определить четкие дифференцирующие критерии [5, с. 36].

Для того чтобы подобрать наиболее оптимальную технологию как для преподавателя, так и для обучающегося, не следует принимать гибридное и смешанное обучение за синонимичные понятия.

Популярность гибридного обучения обусловлена его ключевыми аспектами:

- Возможность гибкого графика и способа обучения, а также удобство, с которым студенты могут контактировать друг с другом и с преподавателем, подтолкнули к использованию этой модели большое количество образовательных учреждений. Для таких студентов, которые не могут посещать занятия непосредственно на месте, гибридное обучение обеспечивает возможность учиться дистанционно.

С возникновением пандемии COVID-19, которая вынудила переходить на дистанционное обучение сотни тысяч школ и университетов, необходимость в гибкости образования стала еще более ощутимой. Так что и в том случае, если COVID-19 станет отдаленным воспоминанием, подобная гибкость в системе образования может по-прежнему иметь огромное значение.

Как будут ощущать себя в учебном пространстве учащиеся или преподаватели с симптомами простуды? Учебным заведениям, вероятнее всего, придется ввести новые санитарно-гигиенические нормы, чтобы сократить темпы распространений инфекций. Впрочем, при наличии в аудиториях гибридных средств обучения студентам и преподавателям будет нетрудно дистанционно подключаться к занятиям в случаях, когда это необходимо.

- Учитывая, что не все стремящиеся к получению образования имеют финансовую или физическую возможность сделать это, особенно во время распространения заболевания, обеспечение большего доступа к обучению даст возможность образовательным учреждениям решить проблему недостатка кадров и увеличить число студентов.

По мере того как школы, колледжи и университеты будут разрабатывать свои обучающие программы, все большее число людей будет выбирать онлайн-обучение. Находясь в разных географических точках, студенты принимают участие в занятиях онлайн так же продуктивно, как и в аудитории. Гибридная модель обучения открывает образовательные курсы для иностранных студентов, не вынуждая их покидать место жительства. В то же время студентам, которые желают заниматься очно, такая модель совсем не мешает.

К тому же гибридное обучение может обеспечить более полный доступ к образованию для людей с ограниченными возможностями. Так, интеграция с технологиями EdTech (образовательные технологии) позволяет использовать технологии преобразования текста в речь и наоборот.

- Другим существенным превосходством гибридного обучения является его способность обеспечить увеличение учебных ресурсов. Педагоги могут поделить студентов на очных и виртуальных обучающихся, что даст возможность без увеличения площади учебных аудиторий работать с большим числом студентов.

Помимо этого, технология гибридного обучения облегчает работу преподавателей, так как с помощью EdTech (образовательные технологии) легче разрабатывать методические материалы. Благодаря тому, что гибридное обучение подразумевает сочетание очных и дистанционных методов обучения, один и тот же преподавательский курс может одновременно использоваться в обеих моделях обучения.

- Гибридное обучение может привести к сокращению количества прогулов. Этот формат оказывается весьма полезным в условиях длительных absences, в частности, когда студенты хронически больны. Так как студенты, не имеющие возможности посетить занятие офлайн, могут участвовать в ходе урока онлайн и не пропустить, к примеру, объяснение нового материала. Как известно, пропуск занятий отрицательно отражается на результативности обучающихся. К тому же эта ситуация создает цепочку, вырваться из которой довольно сложно: снижение успеваемости предшествует пропуску занятий в последующем.

- Гибридная технология образования хорошо подходит всем типам обучающихся: тем, кто желает обучаться очно в группах и традиционным методом, тем, кто выбирает обучение онлайн и индивидуально, и тем, кто хочет комбинировать эти два метода.

- Использование онлайн – и офлайн-технологий позволяет преподавателям быстро внедрить в учебный процесс современные тенденции и методы обучения. Так, встроенные в LMS (learning management system – система управления обучением) аналитические функции позволяют глубже проанализировать успехи и достижения студентов.

При использовании гибридного формата обучения обучающиеся изучают, моделируют и применяют на практике новые навыки в наиболее удобной для них обстановке. Таким образом, пройденный материал не забывается сразу после очного или онлайн-урока, что повышает эффективность учебного процесса.

- При гибридном обучении степень интерактивности студентов повышается, так как они сами могут определять, с каким контентом им работать и как выполнять задания. Студенты постоянно взаимодействуют друг с другом и с преподавателем, обмениваются идеями, рассматривают интересные вопросы, изучают дополнительную информацию и приобретают прикладные навыки.

Гибридное обучение способствует вовлечению студентов в учебный процесс, повышает их когнитивные способности и позволяет преподавателям своевременно узнавать о тех сферах, в которых студенты проявляют трудности.

Таким образом, непрерывная языковая подготовка и гибридное обучение тесно связаны между собой в современной образовательной среде. Гибридное обучение позволяет интегрировать традиционные и онлайн-форматы обучения, обеспечивая непрерывный доступ к образованию и адаптируясь к различным потребностям учащихся. Такая интеграция способствует более гибкому, эффективному и персонализированному обучению на протяжении всей жизни. Сочетание этих форматов способствует разнообразию методов обучения, сохраняет актуальность образовательного контента и расширяет возможности для профессионального развития на протяжении всей карьеры. Гибридное обучение в системе непрерывного образования и профессиональной подготовки создает условия для эффективного синтеза теоретических знаний и практических навыков, обеспечивая учащимся комплексное и актуальное образование. Проведенный анализ является хорошей отправной точкой для дальнейшего исследования данного вопроса.

#### Список литературы

1. **Коршунов И. А., Гапонова О. С., Пешкова В. М.** Век живи – век учись: непрерывное образование в России / под ред. И. Д. Фрумина, И. А. Коршунова. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 291с.
2. **Ленгранд П.** An Introduction to Lifelong Education. Париж: UNESCO, 1970. 99с.
3. **Горшков М.К., Ключарев Г.А.** Непрерывное образование в современном контексте: монография. Москва: Юрайт, 2023. 200 с.
4. **Алканова О.Н.,** Белая книга. Гибридное обучение / под ред. О.Н. Алканова, Д.П. Ананин, А.Е. Байзаров, К.А. Баранников, Т.В. Бобрусь, О.И. Игнатьева, Н.Г. Стрикун, Е.В. Титова. Москва: Грин Принт, 2022. 120 с.
5. **Баранников К, Ананин Д.П., Стрикун Н.Г., Алканова О, Байзаров А.** Гибридное обучение: российская и зарубежная практика // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2023. № 2. С. 33-69.
6. **Сайчайе К. Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions** //New Directions for Teaching and Learning. 2020. № 164. С. 95-104.

ӨОЖ 339.138

#### КӘСІПОРЫННЫҢ МАРКЕТИНГТІК ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

**Амренова Д.Д.** – 7М04119 Іскерлік әкімшілік жүргізу ББ магистратурасының білім алушысы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

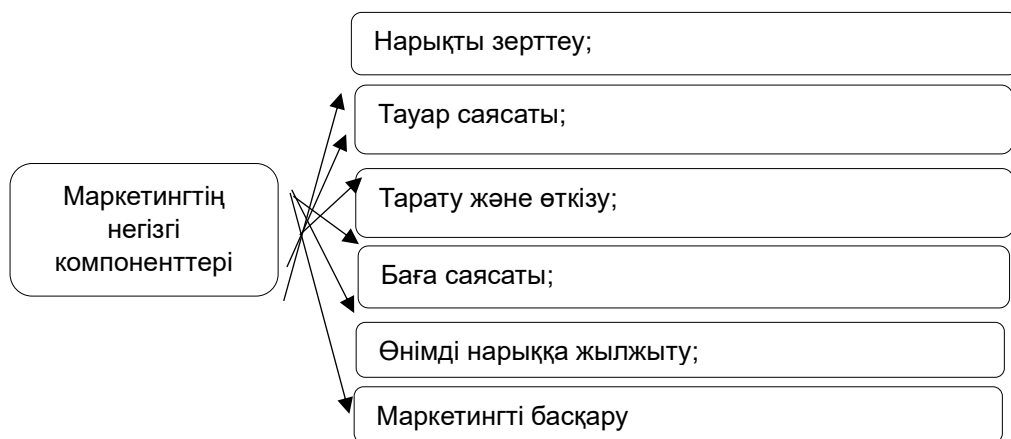
*Мақалада маркетинг ұғымының мәні мен маркетингтің негізгі компоненттері сипатталады. Ұйымдағы маркетинг компоненттерінің маңыздылығы көрсетіліп, оларға сипаттама берілген. Ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесінің кезеңдері беріліп, оны ұйымдастыру ерекшеліктері айқындалған.*

*Кілт сөздер: кәсіпорын, маркетинг, маркетингі басқару, маркетингі ұйымдастыру, маркетингтік орта.*

Қазіргі экономикалық жағдай кез-келген ұйымды өндіріс жоспарларын құру үшін маркетингтік ақпаратты пайдалануға мәжбүр етеді. Нарықтық экономикадағы фирма маркетинг принциптерін тиімді пайдалану және тұтынушының мүдделеріне толық назар аудару арқылы ғана ұзақ мерзімді өмір сүруді қамтамасыз ете алады [1, с.681].

Маркетинг -тауарларды сату (нарықты зерттеу, жарнама, сатуды ынталандыру, баға саясатын қалыптастыру, тауарларды сату, сақтау, өңдеу және тасымалдау операциялары) және сатып алушыларға қызмет көрсету бойынша өнеркәсіптік және сауда капиталының ұйымдастырушылық техникалық және коммерциялық функцияларының жүйесі [2, с. 124].

Маркетингтік қызметтің мәнін егжей-тегжейлі қарастыру үшін маркетингтің негізгі компоненттерін 1-ші суретте көрсетілгендей қарастыру қажет [3, с. 237]:



Сурет 1. Маркетингтің негізгі компоненттері

**Нарықты зерттеу.** Кәсіпорынның қызметін анықтау үшін мәліметтер алу мақсатында жүргізіледі. Нарықтың құрылымы, сыйымдылығы, нарықтың даму тенденциялары мен процестері зерттеледі. Бұл кәсіпорынға неғұрлым қолайлы, бәсекелестік саясатты жүргізу тәсілдері, сондай-ақ тауарлар мен қызметтердің жаңа нарықтарына шығуымен анықталады.

**Тауар саясаты.** Ассортиментті қалыптастыру және оны басқару, тауарлардың бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру, тауарларды буып-түю және қызмет көрсету стратегиясын әзірлеу және жүзеге асыру сияқты міндеттерді шешеді.

**Тарату және өткізу.** Сатуды жоспарлау компанияның маркетингтік бағдарламаларына айтарлықтай әсер етеді және бағдарламалық жасақтама өнімді сатудың дұрыс арнасын таңдай алады.

**Баға саясаты.** Еркін бәсекелестік жағдайында бағалар сұраныс пен ұсыныстан тұрады. Монополиялық бәсекелестік жағдайында кәсіпорын тұтынушылық сұраныс пен бәсекелестердің бағасының құрылымына негізделген бағаны белгілейді.

**Өнімді нарыққа жылжыту.** Бұл жерде компанияның өз клиентімен байланысу процесі маңызды. Мұндай коммуникациялар болып жарнама, насихат, сатуды ынталандыру, жеке сату және т.б. табылады.

**Маркетингті басқару.** Мұндағы міндет-кәсіпорынның осы компанияның мақсаттарына жетуге көмектесетін факторларға, яғни уақыт, мінез-құлық және сұраныс деңгейі сияқты факторларға әсері.

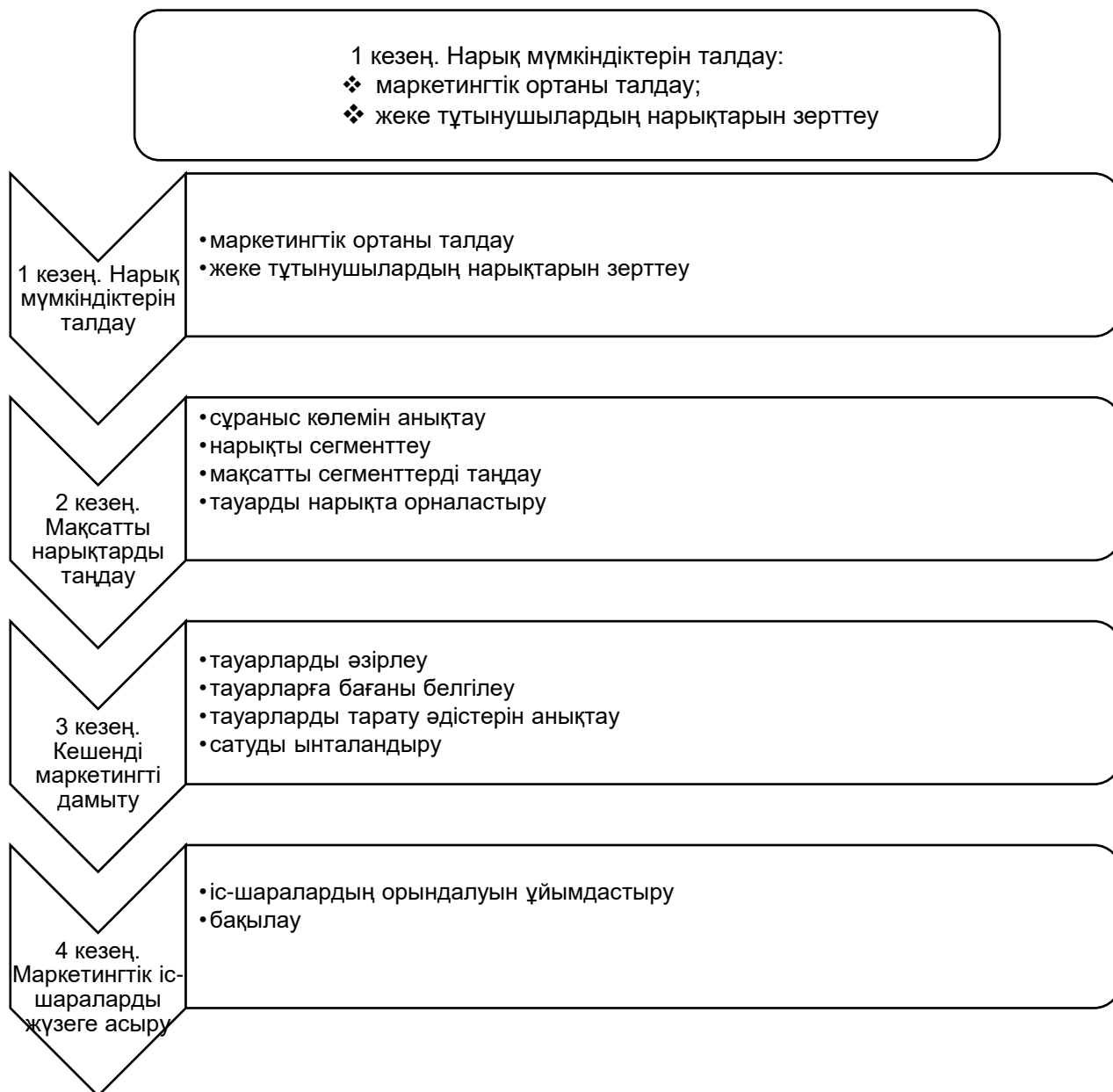
Қазіргі заманғы күрделі және тез өзгеретін жағдайларда ұйымның маркетингтік қызметін басқару, белгісіздік деңгейі жоғары, бизнес үшін ерекше маңызға ие. Ұйымның бәсекелестікте өмір сүруінің кілті тұтынушыларға құнды өнімдерді жеткізу болып табылады. Ұйымның маркетингтік қызметін басқару өз мақсаттарына жету үшін ұйым мен мақсатты сатып алушы (мақсатты топ) арасындағы тиімді қатынастарды құруға, қолдауға және дамытуға арналған тиісті бағдарламаларды талдау, жоспарлау, енгізу және іске асыру мониторингі арқылы ұсынылуы мүмкін. Оны арнайы қызмет жүзеге асырады және 2-суретте көрсетілген өзара байланысты кезеңдер тізбегі болып табылады [4, с. 756].

Нарықтық мүмкіндіктерді талдау, ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесінің алғашқы қадамы жаңа нарықтарды анықтауды және маркетингтік мүмкіндіктерді бағалауды қамтиды. Котлер Ф. жаңа нарықтарды анықтаудың бір жолы-тауарлар мен нарықты қалыптастыру желілерін пайдалану дейді. Өрбір ұйым дамушы нарықтардың мүмкіндіктерін анықтай алуы керек. Бірде-бір ұйым өз өнімдеріне және қолданыстағы нарықтарға сене алмайды.

Ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесінің екінші кезеңінде мақсатты нарықтар таңдалады. Нарықтық мүмкіндіктерді анықтау және бағалау процесі көбінесе көптеген жаңа шығармашылық идеяларды тудырады. Көбінесе ұйымның нақты міндеті-ең жақсы идеяларды, яғни ұйымдық мақсаттар мен ресурстарға сәйкес келетін идеяларды таңдау болып саналады.

Маркетинг кешенін әзірлеу ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесінің үшінші кезеңі болып табылады. Ұйым өз өнімін орналастыру туралы шешім қабылдағаннан кейін, ол маркетинг кешенінің егжей-тегжейін жоспарлауға дайын. Маркетинг кешені-қазіргі заманғы маркетинг жүйесінің негізгі тұжырымдамаларының бірі. Маркетинг кешені-басқарылатын және ұйым мақсатты нарыққа қажетті реакцияны ынталандыру үшін пайдаланатын айнымалы маркетинг факторларының жиынтығы. Маркетинг кешені өз өнімінің сұранысына әсер ету үшін ұйым жасай алатын барлық нәрсені қамтиды. Барлық мүмкіндіктерді төрт негізгі топқа біріктіруге болады: өнімдер, баға, тарату әдістері және ынталандыру.

Ұйымдағы маркетингті басқару процесінің соңғы кезеңі маркетингтік іс-шараларды жүзеге асыру болып табылады. Нарықтық мүмкіндіктерді талдау, мақсатты нарықты таңдау, маркетингтік портфельді дамыту және оны жүзеге асыру маркетингті басқарудың көмекші жүйесін қажет етеді, әсіресе ұйымда маркетингтік ақпараттық жүйе, маркетингтік қызметтер және маркетингтік бақылау болуы керек.



Сурет 2. Ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесінің кезеңдері

Әрбір ұйым өзінің маркетингтік қызметін тиімді басқаруға мүдделі деп санаймыз. Атап айтқанда, ол нарықтық мүмкіндіктерді талдауды, дұрыс мақсатты нарықтарды таңдауды, тиімді маркетингтік кешенді дамытуды және маркетингтік іс-шараларды сәтті басқаруды білуі керек. Мұның бәрі ұйымның маркетингтік қызметін басқару процесін құрайды [4, с.757].

Қазіргі жағдайда нарықтық қатынастарға көшу кезінде маркетингті басқару саласында, әсіресе өнімнің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін басқаруда басқа елдердің осы тәжірибесін қолдану үлкен маңызға ие. Бұл тұрғыда Жапонияда, АҚШ-та, Швецияда жасалған басқару жүйелері үлкен қызығушылық тудырады. Мұнда теориялық негіздерді әзірлеуді Э.Деминг, А. Файгенбаум, Ф. Кросби, К. Исикава, Д. Джуран, Д. Харингтон және басқалар жүзеге асырады. Қазіргі заманғы маркетингті басқаруда стратегиялық міндеттерді саралай отырып, стратегиялық жоспарлау жүйесін қолдану, бәсекелестіктегі кәсіпорынның позициясын талдау және ең тиімді стратегияларды таңдау ұсынылады. Маркетингтік қызметті ұйымдастыру келесі іс-шараларды қамтиды:

- ❖ маркетингті басқарудың ұйымдастырушылық құрылымын құру;
- ❖ тиісті біліктілігі бар маркетинг бойынша мамандарды іріктеу;
- ❖ маркетингті басқару жүйесіндегі міндеттерді, құқықтар мен жауапкершілікті бөлу;
- ❖ маркетингтік қызмет қызметкерлерінің тиімді жұмыс істеуі үшін жағдай жасау (олардың жұмыс орындарын ұйымдастыру, қажетті ақпаратты, ұйымдастыру техникасы құралдарын ұсыну және т. б.);
- ❖ маркетингтік қызметтердің ұйымның басқа қызметтерімен тиімді өзара іс-қимылын ұйымдастыру [5, с. 659].



Қорытындылай келе, кез-келген кәсіпорын әрбір маркетингтік қызмет тапсырмаларын дұрыс бөле алатын және маркетингті басқару мен ұйымдастырудың тиімділігіне ерекше мән беруі, ұйымның басқа қызметтерімен тиімді қарым-қатынасына жауап беретін білікті маркетингтарды таңдауға назар аударуы қажет.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Шастина К.А.** Система управления маркетинговой деятельностью организации // Экономика и социум. – 2016. – №8(27). – 681 с.
2. **Граб В.П.** Управление маркетинговой деятельностью на предприятиях // Управление маркетинговой деятельностью на предприятиях // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». – 2011. – Т2. – 124 с.
3. **Шейкина В.И.** Анализ и совершенствование управления маркетинговой деятельностью организации // Конкурентоспособность территорий [Текст]: материалы XIX Всерос. экон. форума молодых ученых и студентов – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. – Ч. 6: Направление 16. Исследования менеджмента, маркетинга и логистики в пространстве региона. – 236-327 с.
4. **Хациева, Л.У.** Основы управления маркетинговой деятельности организации [Текст]: Л. У. Хациева, И. С. Самраилова // E-Scio. – 2019. – № 9(36). – С. 755-761.
5. **Бурихаджаева М.С.** Маркетинговый подход в деятельности предприятия [Текст]: М.С.Бурихаджаева// Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – №4 (2). – 659с.

УДК 376

#### СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

**Луковенко Т.Г.** – педагог-модератор, воспитатель, «Ясли-сад № 16» отдела образования города Костаная Управления образования акимата Костанайской области

*Статья рассматривает вопросы организации инклюзивной образовательной среды для детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольного образовательного учреждения (ДОО). В статье также подчеркивается важность взаимодействия между педагогами, специалистами и родителями в процессе обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья. Целью работы является представление современных подходов к созданию поддерживающей и включающей образовательной среды, способствующей полноценному развитию каждого ребенка в рамках дошкольного образования.*

*Ключевые слова: инклюзивная образовательная среда, дошкольное образование, инклюзия, предметно-пространственная среда, инновационные подходы, учебный процесс.*

На текущий момент, вопрос о структурировании предметно-ориентированной среды в дошкольных образовательных учреждениях приобретает особую актуальность, что обусловлено внедрением государственного стандарта дошкольного образования.

При разработке концепции развивающей предметно-пространственной среды в дошкольных образовательных учреждениях следует учитывать следующие аспекты: обеспечение образовательного потенциала групповых помещений и материалов, оборудования и инвентаря, направленных на развитие детей дошкольного возраста, поддержку и укрепление их здоровья, учет индивидуальных особенностей каждого ребенка и проведение коррекционных мероприятий; способствование физической активности детей, обеспечение возможностей для общения и совместной деятельности как среди детей, так и с взрослыми, а также предоставление пространства для уединения; разработка разнообразных образовательных программ с учетом принципов инклюзивного образования и особенностей национальной, культурной, климатической и прочих условий.

Развивающая предметно-пространственная среда для различных возрастных групп является неотъемлемой частью комплексной образовательной среды дошкольного учреждения. С учетом современных направлений в развитии дошкольного образования в Казахстане возможны различные подходы к созданию такой среды, при условии учета особенностей возраста и половой принадлежности детей с целью реализации общеобразовательной программы.

Основным принципом создания комфортабельной, уютной обстановки в ДОО общепринято считать изречение Е.И. Тихеевой: «Нет такой стороны воспитания, на которую обстановка не оказывала бы влияния, нет способности, которая не находилась бы в прямой зависимости от непосредственно окружающего ребенка конкретного мира... Тот, кому удастся создать такую обстановку, облегчит свой

труд в высшей степени. Среди нее ребенок будет жить, развиваться собственной самодовлеющей жизнью, его духовный рост будет совершаться из самого себя, от природы...»

В современном обществе отмечается увеличение числа детей, страдающих от ограниченных возможностей здоровья, что сопровождается затруднениями в успешном освоении образовательных программ. Для обеспечения этой категории детей эффективным образом требуется создание специальных условий обучения и воспитания. Это в свою очередь подразумевает не только обеспечение соответствующей инфраструктуры, но и осуществление комплексного сопровождения детей в контексте образовательных учреждений. Иными словами, имеется потребность в формировании образовательной среды, лишенной барьеров, способной обеспечить полноценное удовлетворение образовательных потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья. В связи с вышеизложенным возникает актуальная задача создания инклюзивной образовательной среды, специально адаптированной для потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья.

В современной психолого-педагогической науке и практике активно используется термин «образовательная среда» при рассмотрении условий обучения и воспитания. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых (таких как Я. Корчак, Дж. Гибсон, В.А. Ясвин, С.В. Тарасов, Г.А. Ковалев и другие) посвящены анализу проблем, связанных с образовательной средой.

Образовательная среда включает в себя не только физическое пространство, но и социальные, психологические и культурные аспекты, которые влияют на процесс обучения и развития. Изучение этого понятия позволяет выявить оптимальные условия для эффективного обучения и воспитания детей.

Исследования в области образовательной среды помогают разрабатывать инновационные подходы к организации учебного процесса и созданию благоприятных условий для развития личности каждого воспитанника. Эти усилия направлены на создание образовательной среды, которая бы максимально учитывала индивидуальные потребности и особенности каждого ребенка.

Образовательная среда рассматривается как часть общей социокультурной среды с учетом ее исторического развития, а также как специально организованные педагогические условия, созданные для поддержки развития личности ребенка. В этом контексте образовательная среда привлекает внимание своей функциональной значимости, поскольку она определяет качество образовательных возможностей для успешного развития всех ее участников. В контексте инклюзивного образования обсуждение среды становится особенно актуальным, так как включение детей с особыми образовательными потребностями предполагает новые требования к организации образовательного процесса. Эти изменения затрагивают различные аспекты, включая технологические, организационно-методические, нравственно-психологические и другие параметры.

Перед тем как приступить к созданию инклюзивной образовательной среды, необходимо изучить концепцию и суть понятия «образовательная среда».

Образовательная среда представляет собой комплекс влияний и условий, которые способствуют формированию личности. Она объединяет различные возможности для развития личности, включая как социальное, так и пространственно-предметное окружение (по словам В.А. Ясвина). Понятие «образовательная среда» уравнивает понимание образования как социального явления и среды как ключевого фактора формирования личности (по словам И.А. Баевой).

Исследование и понимание образовательной среды необходимо для создания инклюзивной образовательной среды, которая была бы доступна для всех детей, включая тех, у которых есть особые образовательные потребности. Обеспечение качественной образовательной среды является ключевым аспектом обеспечения успешного обучения и развития каждого ребенка, вне зависимости от их индивидуальных особенностей.

Инклюзивная образовательная среда представляет собой форму образовательной среды, которая обеспечивает всем участникам образовательного процесса равные возможности для успешного саморазвития. Это подразумевает решение проблем, связанных с образованием детей с ограниченными возможностями, путем адаптации образовательной среды к индивидуальным потребностям каждого ребенка. Это включает изменение образовательного процесса, гибкость методик, создание благоприятного психологического окружения и перепланировку учебных помещений таким образом, чтобы они удовлетворяли потребности всех детей и обеспечивали их полное участие в образовательном процессе в максимально возможной степени.

Организация инклюзивной образовательной среды опирается на следующие принципы:

1. Раннее интегрирование в инклюзивную среду, что обеспечивает возможность абилитации, т.е. начального формирования способностей к социальному взаимодействию.

2. Коррекционная поддержка. У ребенка с нарушениями развития есть возможности для компенсации, которые важно учитывать и использовать при построении образовательного процесса. Часто такие дети быстро адаптируются к социальной среде, но им все равно необходимо специальное сопровождение и поддержка для удовлетворения их особых потребностей. Это требует создания специальной среды и организации соответствующего сопровождения.

3. Индивидуализация образования. Дети с нарушениями имеют возможность осваивать стандартные образовательные программы, что необходимо для их интеграции в жизнь детского сообщества. При необходимости разрабатывается индивидуальный план обучения, учитывающий особенности и потребности каждого ребенка. Этот план должен быть гибким, учитывать уровень текущего развития ребенка и предусматривать развитие его речевых навыков, когнитивных способностей в соответствии с возрастом, а также развитие социальных навыков.

4. Коллективное взаимодействие. Специалисты, педагоги и родители должны сотрудничать в тесной взаимосвязи, используя принципы командной работы. Это подразумевает совместное определение целей и задач в отношении каждого ребенка, обсуждение его особенностей, возможностей и процесса его развития в контексте освоения социально-педагогического пространства.

5. Активное участие родителей и их ответственность за успехи в развитии ребенка являются важными аспектами. Родители считаются полноправными членами команды и должны иметь возможность активно участвовать в обсуждении процесса обучения, его динамики и коррекции.

6. Социализация, как основной результат инклюзивного образования, занимает приоритетное место. Основной целью работы является формирование у ребенка социальных навыков и умений, освоение опыта взаимодействия с другими людьми. Ребенок должен научиться активно участвовать в различных видах деятельности вместе с другими детьми, не испытывать страха проявлять себя, высказывать своё мнение, и находить друзей. Развивая межличностные отношения, ребенок должен также научить других детей принимать его таким, какой он есть. Это возможно при наличии достаточного уровня личностного и когнитивного развития ребенка.

7. Формирование позитивных межличностных отношений не происходит самопроизвольно, оно требует систематического вмешательства и усилий со стороны педагогов.

8. Одним из ключевых аспектов формирования эффективной образовательной среды является её безопасность, которая включает как физическую, так и психологическую защищенность. Психологически безопасной средой можно считать ту, в которой большинство участников испытывают положительные эмоции и имеют хорошие взаимоотношения; при этом отмечается высокий уровень удовлетворенности результатами взаимодействия и отсутствие психологического насилия (Баева И.А., Лактионова Е.Б.).

Пространственно-предметный компонент включает в себя физическую инфраструктуру учреждения, которая включает доступную архитектурно-пространственную организацию без барьеров и обеспечение современными средствами и системами, соответствующими образовательным потребностям детей.

Для обеспечения беспрепятственного перемещения детей с ослабленным зрением в пространстве рекомендуется использовать специальные меры. Эти меры включают в себя наличие контрастных пограничных линий красного цвета на дверях, столах, учебных материалах и маркировку на полу в физкультурном и музыкальном залах.

Для обеспечения безопасного перемещения по лестницам можно предложить специальное оформление ступеней. На каждой ступени можно установить резиновые вставки, которые помогут слепым детям определить край ступени. Кроме того, перила лестницы можно окрасить для лучшей видимости, а также на ступенях можно нанести желтую полосу для улучшения видимости для детей со слабым зрением.

Содержательно-методический компонент охватывает адаптированный индивидуальный план развития ребенка, разнообразие и гибкость образовательных и воспитательных методик, форм и средств.

Коммуникативно-организационный компонент включает в себя различные аспекты взаимодействия и организации работы с интегрированными группами. Эти аспекты включают в себя готовность и компетентность педагогов для работы в таких группах, создание поддерживающей атмосферы в коллективе, а также эффективное управление командной деятельностью специалистов.

Важно, чтобы педагоги были готовы к удовлетворению разнообразных детских потребностей и умели эффективно взаимодействовать между собой и с родителями. Создание поддерживающей атмосферы в коллективе также является важным аспектом, поскольку это способствует эффективному обмену опытом и сотрудничеству. Кроме того, управление командной работой специалистов имеет ключевое значение для обеспечения согласованности и целостности образовательного процесса.

Для эффективного функционирования коммуникативно-организационного компонента необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого участника образовательного процесса и постоянно развивать навыки взаимодействия и управления. Это способствует формированию благоприятной среды, где каждый ребенок может полностью раскрыть свой потенциал и достичь успеха.

Инклюзивная образовательная среда организована таким образом, что обеспечивается комплексное и многоуровневое сопровождение всех участников образовательного процесса. Это включает в себя сопровождение педагогов (с участием научного руководителя и администрации), обучение детей (при участии дефектолога, логопеда, психолога и родителей) и социализацию детей (при участии психолога и родителей).

Различные направления комплексного сопровождения включают в себя:

1. Профилактические мероприятия;
2. Диагностику (как индивидуальную, так и групповую с помощью скрининга);
3. Консультирование (как индивидуальное, так и групповое);
4. Развивающую работу (как индивидуальную, так и групповую);
5. Коррекционную работу (как индивидуальную, так и групповую);

Психологическое просвещение и образование направлены на повышение психолого-педагогической компетентности администрации, педагогов и родителей. Эта поддержка осуществляется через применение метода комплексного сопровождения, который включает четыре ключевые функции:

1. Диагностика проблем, возникающих у ребенка.
2. Поиск информации о сущности проблемы и возможных путях ее решения.
3. Консультирование на этапе принятия решений и разработке плана решения проблемы.
4. Помощь на этапе осуществления плана решения проблемы.

Сохранение непрерывности между дошкольным и школьным образованием проявляется на различных уровнях, включая методы обучения, содержание образовательных программ и атмосферу в учебных заведениях.

Достижение гибкости и вариативности в организационно-методической системе, соответствующей образовательным потребностям детей с различными способностями, достигается благодаря преемственности между дошкольным и школьным образованием. Этот подход предполагает сотрудничество специалистов из детского сада и школы при разработке совместных решений в области создания педагогических условий для инклюзии. Такая совместная работа способствует установлению особого взаимодействия между детским садом и начальной школой, а также между воспитателями и родителями. Характерной чертой этой взаимосвязи является стремление педагогов и родителей к созданию образовательной среды, которая поддерживает прогрессивное развитие ребенка с ОВЗ на протяжении различных этапов его обучения и воспитания, избегая повторения или пропуска содержательных моментов.

В целом, создание инклюзивной образовательной среды в соответствии с указанными выше принципами, структурой и организационными условиями способствует развитию самостоятельности, инициативности и активности детей с особыми образовательными потребностями. Она обеспечивает доступ различным детям к раскрытию своих способностей, учитывая их индивидуальные образовательные потребности, и служит эффективной основой для осуществления инклюзивного образовательного процесса.

#### Список литературы

1. **Баева И.А.** Психологическая безопасность образовательной среды как условие профилактики психического здоровья ее субъектов // Идеологические и психологические основы профилактики и предупреждения экстремизма и терроризма в современной России (Махачкала, 27–28 ноября 2014): материалы Всероссийской научно-практической конф. Махачкала: АЛЕФ, 2014.
2. **Гилева Н. С.** Создание предметно-развивающей среды для детей с ограниченными возможностями здоровья // Молодой ученый. 2015, №10.
3. **Лактионова Е. Б.** Структурно-функциональная модель образовательной среды как объекта психологической экспертизы // Известия Российского государственного педагогического университета им.А. И. Герцена. 2012. № 148.
4. **Тихеева Е.И.** Развитие речи детей (раннего и дошкольного возраста). Пособие для воспитателей дет. сада / Под ред. Ф.А. Сохина. 5-е изд. М.: Просвещение, 2012. 159 с.
5. **Ясвин В.А.** Образовательная среда: от моделирования к проектированию. // М.: Смысл, 2001.

УДК 811

#### ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГЛАСНЫХ РУССКОГО И БОЛГАРСКОГО ЯЗЫКОВ

**Пенева Н.Д.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры русистики, Великотырновский университет им. Святых Кирилла и Мефодия, г. Велико-Тырново, Болгария

*В работе анализируется модификация безударного гласного [o] в различных слогах в русском и болгарском языках и изменения русского безударного гласного [ы] в сопоставлении с болгарским [ъ] в различных позициях.*

*Ключевые слова: редукция, гласные [o], [ы], произношение, предударная позиция, заударная позиция, болгарский язык, русский язык.*

В русском литературном языке гласный [о] в безударных положениях в отличие от болгарского [о] является орфографическим обозначением фонемы [а], поэтому он подвергается тем же редукативным изменениям, что и гласный [а] в безударных позициях.

Исключения составляют слова иностранного происхождения (в основном специальные термины), собственные имена и географические названия, в которых безударный гласный [о] произносится как [о]. подобное произношение иностранных слов в русском литературном языке не имеет строгой закономерности и зависит от степени их распространенности и частотности употребления.

Если же они вошли в привычное употребление и уже стали обиходными (типа *поэт, костюм*), то на месте орфографического [о] произносится в этих позициях редуцированный гласный [а]. В некоторых собственных именах, сравнительно чаще употребляющихся в русском языке (типа *Шопен, Бордо*), также наблюдается вариативность произношения: [о] или [а].

Но чаще всего в иностранных словах, обозначающих научные термины, географические названия, собственные имена, не получившие русскую фонетическую огласовку, орфоэпические словари рекомендуют произносить на месте орфографического [о] в безударных позициях гласный [о], так же как и в болгарском языке [1]. Например, в первом предударном слоге отмечается произношение [о] без редукции в таких словах, как *Доде – Д[о]дэ, Жорес – Ж[о]рэс* и др.; во втором предударном слоге в некоторых нарицательных и собственных иноязычных словах: *болеро – б[о]лерó, Бомарше – Б[о]маршэ*; в заударных слогах после согласных: *вето – вéт[о], Токио – Тóки[о]*; в начале заимствованных имен собственных: *Орфей – [о]рфéй, Отелло – [о]тéлл[о]* и др.

Л.А. Вербицкая [2] указывает, что более регулярно безударный гласный [о] произносится в тех случаях, когда находится рядом с гласным, особенно в положении абсолютного конца слова: *оазис – [о]áзис, радио – ráди[о]* и др. После согласного произношение [о] обычно не бывает строго обязательным.

По данным М.И. Матусевич, фонетические особенности безударного [о] в сопоставлении с ударным заключаются в отсутствии ярко выраженных переходных участков, в большей краткости и большей открытости, а также в большей отодвинутости назад [5].

Основные артикуляторно-акустические характеристики болгарского безударного [о] в основном сохраняются только в первом предударном слоге, хотя по сравнению с ударным [о] он становится более закрытым.

В болгарской Академической Грамматике отмечается, что при артикуляции безударного [о] после твердых согласных „... задната част на езика се предвижва леко напред и нагоре в посока към предната част на мекото небце – зона на артикулиране на гласната [у]. В резултат на това изместване върхът на езика се издърпва още по-навътре в устната кухина, като същевременно гърлената кухина леко се разширява. Едновременно с тази нагласа на езика устните повече се закръглят и протягат напред“ [4].

В первой предударной позиции безударный гласный [о] в болгарском языке реализуется в несколько закрытый вариант [о], длительность которого становится меньше по сравнению с ударным, артикулирующие органы менее напряжены: *вода – в[о]да, готов – г[о]тов* и др.

Во втором предударном и других предударных позициях болгарский гласный [о] по сравнению с гласным [о] первого предударного слога более краток и более закрыт, в максимальной степени приближается к безударному гласному [у], сохраняя его артикуляторно-акустические характеристики. Как отмечается в Академической Грамматике болгарского языка: „По слухово впечатление се идентифицира като звук, близък до гласната [у], без обаче да се слива с нея. По-скоро това е звучене, равно или близко до звученето на неударената [у]“ [4].

В абсолютном начале слова безударный гласный [о] редуцируется так же, как и в первом предударном слоге – [о]: *оса – [осá], объем – [обéм]* и др.

В абсолютном исходе слова после твердых согласных безударный гласный [о] редуцируется так же, как во втором предударном и остальных заударных слогах – [о]: *точно – тóчн[о], бодро – бóдр[о]* и др.

Вариативная реализация безударного гласного [о] как более открытого или закрытого зависит от стиля произношения и стиля речи: в литературной речи произносится открытый гласный [о], в разговорной – закрытый гласный [о]. В болгарском литературном языке произношение гласного [о] в предударных и заударных позициях как [у] оценивается как диалектное. Но, по нашим наблюдениям, это явление широко распространено как в литературной, так и в разговорной речи.

Подтверждением этих наблюдений служит фиксирование ошибок в русской речи болгар особенно в словах, имеющих приставки, которые начинаются безударным гласным [о]. Смещение [о] и [у] ведет не только к искажению слов на фонетическом уровне, но и на фонологическом, что затрудняет акт коммуникации. Например, русские слова *обить, оборка, оклад* болгарские учащиеся произносят *убить, уборка, уклад*.

П. Пашов в своей статье „Редукция на гласните в съвременния книжовен български език“ в одном из разделов на основе слухового анализа очень точно проводит сопоставление редукции гласных

[a] и [o] в русском и болгарском языках. Автор определяет тембральные различия редуцированных русских и болгарских гласных [a], [o], которые подтверждают и наши наблюдения. Он пишет: „Ние „установяваме“ безспорно и веднага редуцията на о в а в руския език, защото тя е различна от редуцията на о в българския език; не забелязваме обаче редуцията на руското а в звук, близък до нашето неударено ъ, а също съответно и на руското неударено о ...” [6].

Таким образом, основное различие в редуции безударного [o] в русском и болгарском языках состоит в том, что редутивные изменения русского [o] в различных фонетических позициях тождественны изменениям безударного гласного [a]. В болгарском языке безударный гласный [o] в первом предударном слоге в основном сохраняет все артикуляторно-акустические особенности ударного [o], во всех других слабых позициях происходит сближение безударного гласного [o] с [y].

В русском языке артикуляция безударного гласного [ы] в первой предударной позиции, так же как и других гласных, характеризуется слабой напряженностью, менее четкой тембральной окраской; он более открытый и несколько отодвинут назад, менее длителен по сравнению с ударным [ы]: *сыны*, *сыры* и т. д.

В остальных предударных, а особенно в заударных позициях, гласный [ы] еще менее напряженный, менее краток по сравнению с безударным [ы] в первой предударной позиции. В данных позициях безударный гласный [ы] на слух воспринимается как безударный гласный [a] во втором предударном слоге, но более закрытым с [ы]-образным призвуком: *выбыл* – [выбыл] и [выбъл], *вызывать* – [вызыва́т'] и [взы́ва́т'] и т. д.

В абсолютном исходе слова в зависимости от стиля произношения может реализовываться редуция гласного [ы] подобно редуции в первой или второй предударной позиции: *косы* – [ко́сы] или [ко́сь], *волосы* – [во́лсы] и [во́льсь] и т. д.

М. Георгиева, исследовавшая акустические параметры русского безударного [ы] в сравнении с болгарским безударным [ѣ], приводит интересные данные о частотных характеристиках  $F_1$  и  $F_2$ . Автором было исследовано достаточное количество слов, в которых русский безударный [ы] перцептивно в наибольшей степени приближался к болгарскому безударному [ѣ].

Так, по данным М. Георгиевой, в слове *вызволял* гласный [ы] во второй предударной позиции имеет следующие спектральные характеристики:  $F_1 = 500$  Гц.,  $F_2 = 1500$  Гц.; болгарский гласный [ѣ] в этой позиции в слове *възпаря*:  $F_1 = 500$  Гц.,  $F_2 = 1450$  Гц.,  $F_2 - F_1 = 950$  Гц. В слове *выбыл* гласный [ы] в заударной позиции имеет следующие форманты:  $F_1 = 400$  Гц.,  $F_2 = 1000$  Гц.,  $F_2 - F_1 = 600$  Гц.; спектральные характеристики заударного болгарского гласного [ѣ] в слове *объл*:  $F_1 = 575$  Гц.,  $F_2 = 1230$  Гц.,  $F_2 - F_1 = 655$  Гц. [3].

Как видно из приведенных данных, спектральные характеристики безударных гласных [ы] и [ѣ] почти совпадают, что свидетельствует о большой схожести этих звуков в различных фонетических позициях. М. Георгиева приходит к выводу: „По формантным частотам русское безударное [ы], независимо от его позиции и консонантного окружения в слове, можно считать равным болгарскому [ѣ]” [3]. Исследователь не зафиксировал различий в качественной редуции предударных и заударных [ы], что свидетельствует о неразличении степеней редуции безударного гласного [ы].

Болгарский безударный гласный [ѣ] в первой предударной позиции по сравнению с другими предударными и особенно заударными позициями более открыт и практически совпадает с звучанием с более закрытым безударным гласным [a]. Безударный гласный [ѣ] после твердых согласных по своим артикуляторно-акустическим характеристикам приближается к вариативной реализации безударного [a].

В Академической Грамматике болгарского языка отмечается: „Конфигурацията на гласовия канал на изговор на неударената гласна [a] в сравнение с конфигурацията за изговор на ударената гласна [ѣ] се характеризира с по-голяма отвореност на устната кухина, тъй като езикът има по-ниско положение, и съответно с по-голяма затвореност на гърлена кухина. По този начин се създава конфигурация, близка до конфигурацията за изговор на гласната [a] или по-точно до изговор на нейните варианти” [4].

Частотные данные  $F_1$  безударного [ы] повышаются, а  $F_2$  понижаются, что свидетельствует о его более открытом характере по сравнению с ударным [ѣ]. Во втором предударном и остальных заударных слогах после твердых согласных безударный гласный [ѣ] реализуется в еще более закрытый аллофон.

Как отмечалось выше, спектральные характеристики безударного гласного [ѣ] во всех предударных и заударных позициях совпадают со спектром русского безударного [ы] в тех же положениях.

Исследования М. Георгиевой также показывают, что „... по акустическому признаку длительности русское безударное [ы] на 20% короче болгарского безударного [ѣ] в сопоставлении с ударным гласным слова” [3]. Однако наш слуховой анализ показывает, что длительность ударного и безударного русского гласного [ы] по сравнению с болгарским [ѣ] несколько больше.

В отличие от русского безударного [ы], который редуцируется только количественно, болгарский безударный гласный [ѣ] подвергается количественной и качественной редуции.

### Список литературы

1. Агеенко Ф. Л., Зарва М. В. Словарь ударений для работников радио и телевидения (Под ред. Розенталя Д. Э.). М.: Русский язык, 1985. – 804 с.
2. Вербицкая Л.А. Русская орфоэпия. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2013 – 116 с.
3. Георгиева М.А. Акустические параметры русского безударного [ы] в сравнении с болгарским безударным [ъ]. София: СУ, Годишник на СУ, факултет по славянска филология, том 67, 1974.
4. Граматика на съвременния български книжовен език. Том 1. Фонетика. София: БАН, 1982. – 300 с.
5. Матусевич М.И. Современный русский язык. Фонетика. М.: Просвещение, 1976. – 288с.
6. Пашов П. Практическа българска граматика. София: Народна просвета, 1989. – 375с.

УДК 81-374

### РОЛЬ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОГО СЛОВАРЯ В РАСШИРЕНИИ КУЛЬТУРНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

**Бейсембаева Г.З.** – доктор PhD, преподаватель кафедры иностранной филологии, Евразийский национальный университет им.Л.Н. Гумилева

**Оразалина М.С.** – обучающийся докторантуры по Д-019 – два иностранных языка, Евразийский национальный университет им Л.Н.Гумилева

*В статье рассматривается использование культурного компонента лингвистического и научного характера на уроке английского языка, который способствует повышению социокультурной компетентности учащихся и значительно повышает мотивацию учащегося.*

*Ключевые слова: лексикография, словари, перевод, лингвострановедческий словарь.*

Проблема словника встает перед составителем любого словаря, поскольку тип словаря определяет критерии, руководствуясь которыми составитель включает либо не включает данное слово в словник. Создание лингвострановедческого словаря направлено на решения двух задач: определение способов формирования словника и способов семантизации лексики с национально-культурным компонентом, определяющих структуру словарной статьи. Лингвострановедческий словарь имеет специфические способы формирования словника, которые определяются установкой и задачами словаря, являющимися типологическими признаками, отличающими данный тип словаря от других типов словарей. Особенность объекта лингвострановедческого словаря заключается в невозможности полного раскрытия лексического фона слова без рассмотрения социокультурного аспекта. Социокультурный аспект играет ведущую роль в качестве лексикографического параметра, поскольку пронизывает все содержание реалии: основное понятие, ассоциативные связи и фон его функционирования в языковом сознании носителя языка. Содержанием социокультурного параметра лингвострановедческого словаря является информация политического, экономического, культурного, географического характера, составляющая фоновые знания представителя народа – носителя. Отбор материала для словника должен осуществляться с учетом следующих факторов:

1) учет степени культурологической значимости слова или словосочетания в родной среде

2) учет степени знакомства пользователя словаря с другой лингвокультурой

3) учет различий в лексических фонах слов в массовом обыденном сознании носителя языка и иностранца. Появление лингвострановедческих словарей в 20-м веке было обусловлено, как определяет Е.М. Верещагин и В.Г.Костомаров необходимостью выхода из языковой изоляции. Уже в первых англо-русских лингвострановедческих словарях языковые единицы можно проанализировать с когнитивной точки зрения, то есть посмотреть, как языковые формы «отражают видение мира человеком, способы его концептуализации в языке» [1, с.5]. Лингвострановедческий словарь – это особый тип словарей, которые предлагают не просто перевод слова или словосочетания, но и раскрывают национально-культурную специфику их семантики, комментариев к той или иной реалии [2, 22] изучаемого языка, тем самым участвуют в формировании фоновых знаний. Е.М. Верещагин и В.Г. Костомаров определяют лингвострановедческий словарь как лексикографический источник, в котором в качестве средств семантизации применяются как толкование лексических понятий, так и изъяснение их фоновой семантики [3, с.85.]. Лингвокультурология представлена словарями, в которых сочетаются лингвистические сведения с информацией об обозначаемых языковыми единицами, культурных реалиях, а также фиксируются представления, образы, ассоциативные связи, существующие в сознании носителей языка [4, с.547-548]. В лексикографии термин «реалия» укрепился в значении «названия присущих определенным нациям и народам предметов материальной культуры, фактов истории, государственных институтов, имена национальных и фольклорных героев, мифологических существах т.п.» [5, с.178]. Необходимо отметить, что лингвокультурная лексикография постоянно

развивается. Отмечается тенденция к расширению объектов словарного описания. Критерии отбора слов в словарях лингвокультуры нечеткие. Чаще всего это слова отражающие сферы устройства и функционирования общества, сферы культуры, истории, названия разнообразных объектов, фактов, явлений истории и культуры. Основу формирования лингвокультурологической компетенции обучающихся логично и рационально обнаружить в теории лингвокультурологии, где декларируется аксиоматическая для современного гуманитарного знания теснейшая связь языка с культурой, ибо «он прорастает в ней и выражает ее» [6, с.9]. Обнаруживается эта взаимосвязь, прежде всего, в родном языке при обращении к национально-этническим реалиям. Обучение передачи такого рода культурных лакун на иностранный язык позволят впоследствии подготовить обучающихся к восприятию инокультурных феноменов, то есть нивелировать возможную лингвокультурную маргинализацию. Мы наблюдаем, что учебные издания по английскому языку не позволяют в полной мере реализовать лингвокультурный потенциал казахских реалий на уроке иностранного языка. Этот факт побудил наш интерес к созданию учащимися лингвокультурологического словаря с целью расширения лингвострановедческого знания обучающихся к культуре родного края. Учащимся было предложено создать словарь и описать культурную реалию своей страны, а в частности наименования национальных блюд. Основу словарной статьи составляла не только кулинарная информация, но и культурологическая. Необходимость обучения английскому языку с учетом этнокультурного и компонента обусловлена еще и тем, что понять и принять иную культуры возможно только на основе знания своей. Поэтому, одной из важнейших задач языкового образования является формирование социокультурной компетенции обучающихся, которая предполагает умение ориентироваться в различных типах культур, понимать, сравнивать, уметь объяснять явления и факты родной и иноязычной культур в процессе межкультурного общения. Использование лингвострановедческого словаря при изучении иностранного языка также способствует развитию познавательной деятельности учащихся и развитию речемыслительных навыков.

Таким образом, концепция словарной статьи включала:

- описание / description (название блюда и его краткая характеристика);
- исторические факты / historical facts (описание истории возникновения блюда в национальной кухни, включение исторических фактов его употребления);
- состав / ingredients (перечисление ингредиентов, необходимых для приготовления);
- рецепт / directions (подробное описание процесса приготовления блюда);
- где попробовать / places (перечисление ресторанов города Витебска, где можно попробовать данное блюдо).

Данный проектный метод способствовал активизации, поиску и обработке материалов обучающимися, расширил кругозор и повысил мотивацию.

| <b>Наурыз коже</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nauryz kozhe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Описание</b> – традиционный ритуальный суп в казахской кухне                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Description</b> traditional ritual soup in Kazakh cuisine                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>История празднования Наурыз</b><br>« <b>Наурыз</b> » в переводе с персидского означает «Новый день». История Наурыза начинается из глубины веков. «Наскальные рисунки свидетельствуют о том, что праздник Наурыз появился в очень ранние времена. Так, пять тысяч лет назад появились древние наскальные изображения в горах Аныракай в 170 км к северо-западу от Алматы | « <b>Nauryz</b> » in translation from Persian means «New Day». The history of Nauryz begins from the depths of centuries. Rock paintings show that the holiday Nauryz appeared in very early times. So, five thousand years ago appeared ancient rock images in the mountains of Anyrakai 170 km northwest of Almaty |
| Ингредиенты классического блюда могут варьироваться, но в рецепт всегда входят семь компонентов:<br><b>семь компонентов:</b><br>- мясо,<br>- вода,<br>- соль,<br>- масло,<br>- молоко,<br>- злаки,<br>- мука.<br>Они символизируют изобилие, здоровье, удачу и счастье.                                                                                                     | The ingredients of a classic dish may vary, but the recipe always includes seven components:<br><b>seven ingredients:</b><br>meat,<br>- water,<br>- salt,<br>- oil,<br>- milk,<br>- cereals,<br>- flour.<br>They symbolize abundance, health, luck and happiness.                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Приготовление:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сварите мясо: налейте в кастрюлю чистой холодной воды, положите в нее мясо, накройте крышкой и доведите на большом огне до кипения. Как только мясо закипит, уменьшите огонь и соберите пену. Посолите и поперчите по вкусу. Варите мясо на небольшом огне около 2 часов.</li> <li>2. Процедите бульон: сваренную конину достаньте из кастрюли с бульоном. Чтобы получить прозрачный бульон, процедите его через мелкое сито. Затем снова поставьте кастрюлю с бульоном на огонь.</li> <li>3. Сварите крупу: заранее промойте пшеничную крупу и рис. Дайте крупам немного набухнуть, а затем слейте с них лишнюю жидкость. Засыпьте крупы в бульон. Варите крупы до готовности примерно 15 минут.</li> <li>4. Нарезьте мясо: переложите мясо на разделочную доску, извлеките при необходимости кость и нарежьте вареное мясо мелким кубиком.</li> <li>5. Завершите приготовление: когда крупа сварится, выключите огонь. Разведите в бульоне, влейте кефир. Добавьте нарезанное мясо. Перемешайте ингредиенты в бульоне. Затем разлейте суп по пиалам и подавайте к столу горячим</li> </ol> | <p><b>Preparation:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boil the meat: pour into a pot of pure cold water, put the meat into it, cover it with a lid and bring it to boil on a big fire. Once the meat boils, reduce the fire and collect the foam. Salt and toast to taste. Boil the meat on a small fire for about 2 hours.</li> <li>2. Strain the broth: Boil the horse from the pot with the broth. To get the clear broth, strain it through the fine sieve. Then put the broth pan back on the fire.</li> <li>3. Boil the grits: rinse the wheat grits and rice beforehand. Let the grits swell a little, and then drain the excess liquid from them. Fill the cereals in the broth. Boil the cereals until ready in about 15 minutes.</li> <li>4. Cut the meat: put the meat on the cutting board, remove the bone if necessary and cut boiled meat with a fine cube.</li> <li>5. Finish cooking: when the cereal is cooked, turn off the fire. Pour the kefir. Add the chopped meat. Mix the ingredients in the broth. Then pour the soup into the pianos and serve it to the table hot</li> </ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Следует отметить, что при составлении лингвострановедческих словарей отбираются лексические единицы, наиболее ярко отражающие своеобразие культуры народа-носителя языка, то есть лексику с национально-культурной семантикой: общественно-политические реалии; реалии системы образования, религии и культуры; реалии быта и сферы услуг, ономастические реалии (топонимы и антропонимы), реалии флоры и фауны. Преподавание иностранного языка должно быть в неразрывной связи с национальной культурой. Иноязычная культура, содержащая в себе социокультурные факторы, способствует повышению мотивации учения, развитию потребностей и интересов, а также более осознанному изучению иностранного языка. Изучение любого языка невозможно в отрыве от культуры страны, язык которой изучается, и страны которая ее изучает и именно введение в процесс обучения лингвострановедческого аспекта должно обеспечить главную цель обучения иностранному языку – адекватную межкультурную компетенцию. Эффективность использования лингвострановедческого аспекта в процессе обучения иностранному языку очевидна. Это ведет к более полному, глубокому осмыслению специфических явлений изучаемого языка, незнание которых ведет к недостаточному пониманию явлений, реалий, собственно языка, что затрудняет проникновение в культуру другого народа. Лингвострановедческий аспект открывает широкую дорогу для достижения этой цели.

#### Список литературы

1. **Верещагин Е.М.**, Костомаров В.Г. Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. – М.: Рус.яз., 1990. – 246 с.
2. **Верещагин Е.М.**, Костомаров В.Г. Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. – М.: Рус.яз., 1990. – 246 с.
3. **Зиновьева Е.И.** Лингвокультурология: от теории к практике. Учебник. СПб. : СПбГУ; Нестор-История, 2016. – 182 с.
4. **Нелюбин Л.Л.** История науки о языке : учебник /Г.Т. Хухуни. – 4е изд., стереотип. – М.: Флинта : наука, 2011 – 376 с.
5. **Маслова, В.А.** Лингвокультурология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.А. Маслова. – М.: Издательский центр «Академия», 2011 – 183 с.
6. **Шилихина К.М.** Теоретическая и практическая лексикография. – М. – -Воронеж, 2006 – 59 с.

## ҚАЗАҚ ХАНДАРЫ, БИ-БАТЫРЛАРЫНЫҢ ЛАҚАП ЕСІМІ

**Алмасбек Ә.А.** – филология ғылымдарының докторы, профессордың м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Антаева Т.Р.** – 7М02301-Қазақ филология мамандығының магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Әр халықтың өзіне тән тілдік ерекшеліктері бар. Бұл ерекшеліктердің ішінде лақап есім қою үрдісінің орны бөлек. Тұлғаның азан шақырып қойған есімімен қатар лақап атының болуы да кеңінен танымал. Қазақ аңыздары лақап есімді тануда қаһарманның лауазымы мен атқарған ерлік істеріне байланысты берілетін болған. Лақап есімдер өзінің тарихи фактілерінің байлығымен, құнарлылығымен, жемістілігімен ерекшеленеді. Лақап есім беру дәстүрі түркі- моңғол халықтарының танымында терең орын алған. Түркі-моңғол халықтарының шығармаларында – көне аңыздарда, ертегілерде, батырлық эпостарда кең көрініс тапқан. Зерттеуде тарихымыздағы хан-сұлтандар, ел билеген көсемдер, ғұламалардың лақап аттары сөз болады. Аталған кезеңдер бойынша тұлғалардың лақап есімдерді пайдалану себептері, қойылу уәждері мен прагматикасы, олардағы дәстүр сабақтастығы айқындалады.

*Кілт сөздер: лақап есім, түркі-моңғол, аңыз,эпос,хандар, би-батырлар.*

Лақап араб тіліндегі «титул, атақ-шен» емес, орыс тіліндегі «прозвище» деген мағына береді. Себебі, көне түркі жазба ескерткіштеріне зерттеу жүргізген ғалымдардың деректері осыған саяды. Эпикалық сюжеттердегі тұрақты кездесетін сарындардың бірі – болашақ лауазым иесінің немесе батырдың жас күнінде лақапесіммен жүруі. Бұл сарынның шығуы адам баласының ертедегі дуалистік (егіздік) мифологияның түсінігінен бастау алады. Ертедегі адамдардың түсінігі бойынша, адам баласының бұл өмірдегі лауазымдық өзгерістері мен ерлік істері жоғары дүние немесео дүниелік (төменгі дүние) тылсым күш иелерінің қолдауымен болады. тылсым күш иелерінің жердегі өкілі – шамандар (бақылар), ал көрінбейтін рухтары – аруақтар.

Сонымен, тілімізде ресми шын аттармен қатар, лақап аттар да бар. Ондай лақап аттардың тым ерте кездерде-ақ қолданылғанын байқаймыз. V-VIII ғасырларға тән түркі халқының жазба ескерткіштеріндегі *Күлтегін, Яш Ак Баш, Джагий Шад, Тонькөк* сияқты есімдер – лақап аттар. Халық ертектеріндегі *Шіңкілдек, Желаяқ* т.б. – халық ойынан шексіз қиялынан қойылған лақап аттар.

Лақап аттар ертеректе қазіргі кездегідей, мағынасына қарай сараланбаса керек. Тіптен алғашқы қоғамда-ақ адамдар дене бітімі мен тұлғасына сай лақап есімдермен аталып отырған. Ал кейінгі кезеңдерде кісі аттарының түрлері дамып, функциясы, атқаратын қызметі жағынан ерекшелене бастағаны байқалады. Сөйтіп, қоғамның даму сатысына лайық адамдарға ат қойылып, оның мәніне де көңіл бөліне бастағанын көреміз. Ал мәдениеті дамып, жазба әдебиеті қалыптасқан халықтарда фамилия шыққан соң лақап аттар сиректейді. Мәселен, бұл құбылыс орыс тілінде XV ғасырмен салыстырғанда, қазіргі кезде баяу, өте сирегенін, тек экспрессивтік мәнерге ғана ие болып қалғанын көреміз.

Ерте кезде лақап тек адамдардың ғана емес, тіпті кейбір рулардың да лақап аттарының болғаны байқалады. Бұл құбылыс түркі халықтары арасында көбірек кездеседі.

Руға байланысты лақаптар қазақ рулары арасында да біраз кездеседі. Мысалы: *Қаракесек, Қарақыпшақ, Ақ найман, қара қаңлы, сары қаңлы, сары үйсін, жанышқылы, байұлы, таз, жетіру, семіз найман, жуанбұт найман, көкірек, шуылдақ, қайшылы, алғалы, ошақты, ойықты, шимойын, момын, жетімомын, қарауыл, сасық, құйысқансыз, жаулы, сарықасақа, төртқара, ақкете* т.б. [1,55 б].

Есім – әлеуметтік тұлғаны ғана емес, мифологиялық күшті де білдіреді. Сол үшін де жаңа туған балаға кез келген бір есім берілмейді, берілген есімнің баланың келешегіне, мінезқұлқына, қоғам ішіндегі орнына және жеңістеріне ықпал ететін символдық ерекшелікке ие болуына үлкен ден қойылады. Ат қою рәсімін эпостардан, аңыздардан, этнографиялық фольклорлық зерттеулерден көптеп кездестіруге болады.

Ерлік есім беру дәстүрі VII ғасырда тасқа қашап жазылған құнды мұрамыз Орхон-Енисей жазба ескерткіштерінде де кездеседі. Құтылығ қағанның кенже ұлы Күлтегін батыр он жасында ер есімін алады. Күлтегінге есімді отбасының қорғаушысы, тылсым күштің иесі Ұмай береді. Тылсым күш иелерінің көмегімен жаңа есім беру түсінігі Темучин туралы аңыздарда көрініс тапқан. Темучинге «Шыңғыс» есімін Көк Төңір берген [1, 59 б.].

Түркілерде бала есімін тек алғашқы ерлігін көрсеткеннен кейін ғана ала алатын болған. Егер ерлік көрсетпесе есімсіз қалып, алғашқы есімін алып жүретін болған. «Қаһарманға ат қою ежелгі салт бойынша үлкен оқиғамен байланысты. Көне эпостарда кейіпкер өсе келе алғашқы ерлік жасағаннан кейін ғана оған рудың ақсақалдары, я болмаса желеп-жебеуші пірлері ат қойған» [2, б.88].

Батырға есім жаужүректілігі, қайсар, қайраттылығы, батылдығына қарай қойылған. Батырлық жырлардың көне үлгісі болып саналатын «Оғызнама» эпосында Оғыз ханның өз есімін өзі қойғандығы белгілі. «Ол уақытта балаға бір жасқа толмай есім қойылмайтын. Қара хан баласы бір жасқа келгеннен кейін елді шақырып үлкен той жасайды. Хан той күні баласын алаңның ортасына әкеліп, бектерге «ұлым бір жасқа келді, оған қандай ат қоясыздар?»,- дейді. Бектер жауап берместен бұрын бала «менің атым Оғыз» дейді. Тойға келген үлкенді-кішілі халық баланың сөйлегеніне таң қалып «бала өзінің атын өзі қойды, бұдан артық ат болмайды, Оғыз болсын» дейді. [3, 38 б.]. Бұл туралы Ө. Марғұлан «Оғыз бен қыпшақтарда, тағы басқа түркі тайпаларында ұлан белгілі сыннан өткенше, бірінші ерлік атын өзі көрсетпейінше – оған ат қойылмаған. Ол 12-14 жасқа дейін шартты атпен жүрген (Бөкмұрын, Итпай т.б.). Оғыздың туа сала «өз атын өзі шақырды» деуі – осы бала туу арқылы ол өзінің ерлік атын бірден-ақ шығарды дегенді меңзеу» [4, 57 б.] деген тұжырым жасайды.

Түркілерде жас жігіт өзінің өнерін, қаһармандығын көрсетпей, есім ала алмайды. «Ол заманда ұл балаға бас кеспесе, қан төкпесе ат қойылмайтын еді» дейді [5, 26 б.]. Жігіт үшін есімсіз қалу төмендету, кемсіту болып саналған. Эпоста батырлар ат алу үшін бастарынан бір оқиға өтсе, кейде олар аңғармай да қалатын кездейсоқ жағдайларда ерлігіне байланысты ат қойылған. Мысалы, «Қорқыт ата» жырында Бұқаш хан аяқ астынан пайда болған қиындықты батылдығымен жеңіп ат алған болса, Ораз жігіттігін көрсету үшін әкесінен аң рәсімін өткізуді сұрайды. Дирсе ханның ұлы достарымен асық ойнап жүргенде сүзеген бір бұқа босап кетеді, басқалары тым-тырақай қашып кетсе де, Дирсе ханның ұлы қашпай жалғыз қалып, бұқамен төбелесіп, оны өлтіреді. Содан кейін оған осы ерлігіне байланысты Бұқаш деген есім беріледі. [5, 27 б.].

Бұқаш деген есімнің қойылуы бір жағынан тотеммен байланысты да білдіреді. Қазақ эпосындағы Қобыланды батырдың есімі де анасының қабылан етіне жерік болуынан туындаса керек. «Қорқыт ата» жырында есімді Қорқыт ата қойса, «Оғыз қаған» эпосында Оғыз қаған қояды. «Алпамыс батыр» жырының өзбек нұсқасында батырдың дүниеге келуіне себепші болған Шаһимардан пір батыр туар тумас келіп атын қойып, батырдың оң жақ иығына нысана қалдырады. Аталған эпизод ғажайып дүниеге келген батырға тойда әулиелердің ат беруі мотивіне мысал бола алады.

Қаһармандық эпостарда ат қою көбіне ерлік жасағаннан кейін емес, дүниеге келгенінен кейін қойылып жатады. Алайда «Алпамыс батыр» эпосында пірлер Хакімбек атаған батыр жеті жасына келгенде атасынан қалған жан баласы көтеріп көрмеген он төрт батпан ауырлығындағы қола садақты көтеріп, оғын асқар тауға қарай атып, таудың төбесін ұшырады. Бұл садақты қолдану жер бетінде тек тоқсан батырға ғана нәсіп болған екен. Халық Хакімбекке осы ерлігіне байланысты «алып» дәрежесін береді. Аты да Алпамыш атанады. Батырдың атының Алпамыш болып өзгеруі жігіттік, ерлік көрсетіп ат алу мотивіне мысал бола алады. Батырдың жігіттік көрсетіп ат алуы оның сапарға шығуға дайын екендігін көрсетеді.

«Қобыланды батыр» жырының А. Байтабынұлы нұсқасында зарықтырып Ақмандай дүниеге бір ұл мен бір қыз әкелгеннен үш күннен кейін Қыдырбай той қылады. «Сәлдесі қара қазандай» молдалар баланың атын таба алмай отырғанда, Қыдырбайдың тоқсанға келген қойшысы түс көріп, тойға келеді. Қойшы: «Қобдада туған Қобыланды деген ер болсын» деп батырдың атын қояды. [6, 24 б.]. «Қобыланды батыр» жырының Е. Тілеумағамбетұлы нұсқасында балаға ат қоюға аузы иманды молдалар, аузы ұранды қожалар, ақсүйекті төрелер жиылып, «Қара қыпшақ Қобылан болсын» деп атын қояды. [6, 137 б.].

Эпостарда батырлардың есімі түрлі жағдайларда қойылатынын байқадық. Атап айтар болсақ, батырдың аты кейде ашқан балға байланысты қойылады. Мысалы, қалмақ ханы қырғыздарда бір баланың дүниеге келетінін, оның өздеріне дұшпан болатынын, баланың есімінің Манас болатындығын алдын-ала бал ашып біледі. Кейде батыр болатын баланың есімі алақанында жазулы болып дүниеге келеді. Манас алақанында аты жазулы дүниеге келген. Өзіне ат қойылғаннан кейін алақанындағы есімі жоқ болып кетеді. Батырдың әкесі түс көріп аян алу арқылы көптен күткен, зарықтырған баласының дүниеге келетінін, әрі баланың есімін де біледі. Батырдың дүниеге келетіні жайында аян берген дәруіш, ақсақал, Қызыр сияқты демеуші күштер батырдың атын да қояды. Манас эпосының Жүсіп Мамай нұсқасында қалмақтардан құтқару үшін Манастың есімі Чон Жинди (Үлкен жынды) деп қойылады. Қазақ эпосындағы Қобыланды батырдың есімінің қойылуы да бір жағынан тотеммен байланысты білдіреді.

Түркі-моңғол халықтарының әлеуметтік танымында терең орын алған лақап есім беру дәстүрі сол халықтардың фольклорлық шығармаларында – көне, аңыздарда, ертегілерде, батырлық эпостарда да кең көрініс тапқан. Онда басты қаһарманға жаңа есім беру екі түрлі жағдайда жүзеге асады. Бірі – ерлік көрсетуінен кейін, екіншісі – таққа отырғанда. Ерлік істерге жеке дара жауға шауып, асқан батырлық көрсету, жабайы, аңды өлтіру, түрлі күрес, сайыста жеңіп шығу, т.б. жатады. Бұлардың ішінде ең құрметтісі әрі қадірлісі – жауға жалғыз аттанып, қан төгіп, ерлік көрсету. Ал билеуші хан-сұлтандарға қойылатын лақап есім олардың лауазымына сай беріледі. Мысалы, көне, аңыздың желіден құрылған «Оғызнама» жырында дүниеге келген жас балаға Қорқыт «Тұман» деген есім қояды, ал кейін ол айбарлы билеуші болған уақытта сол атақ-абыройына сай «Күн хан» деген жаңа есім алады. Алтын Орда әміршілерінің бірі Едігенің лақап есімі – Құбағұл. Жұрт оны періден туып, даладан табылғандықтан Едіге атап кетеді. Қырғыздың Манас батырының есімі-де, М.Әуезовтің пайымынша, лақап есім. Ғалым өз пайымын былайша түйіндейді: «Лингвистически имя Манас должно означать либо наименование

божества из пантеона шаманство, либо, вернее, оно идет из манихизма широко распространенного в ту пору в Средней Азии. Может быть, настоящее имя прославленного героя тех времен было иное, а позже он, благодаря своим доблестям, был прозван, подобно Чингису, именем божества «Манасом».

Қазақ аңыздарында басты қаһарманға лақап есім беру бірнеше жағдайда жүзеге асады. Бірі – қаһарманның ерекше ерлік көрсетуінен кейін батырлық есім алу, екіншісі – таққа отырғанда, яғни лауазымдық есім алу кезеңінде, сонымен қатар ерекше тапқырлық пен шешендік көрсеткен жағдайда көрініс табады. Лауазымдық лақапта ханның немесе әміршінің ел билеу ісіндегі даналығы мен данышпандық қызметіне сай рең-мағына болса, батырлық лақапта қаһарманның ержүректігі, қайсарлығы, батылдығы, ал шешен кісілерге тапқырлық қасиетіне қарай жүзеге асады.

Ел билеген хандар мен атақты батырларға лақап есімнің беру Көк Түрік мемлекетінде кең көрініс алған еді. Л.Гумилевтің айтуынша, Көк түріктердің алғашқыханы Бумын «халықтарды билеуші» деген Елхан лауазымын алады. Түркі-моңғолхалықтары мен қазақ хандығына қатысты көркем тарихи шежірелері мен фольклорлықшығармаларынан келтірілген мысалдарда тарихи қызметтері, ерлік істері ел есіндеерекше сақталған билеушілер мен батырлардың екі есімі – ерліксіз, елеусіз жай есім және қаһармандық, батырлық немес лауазымдық есімі болған. Елеусіз жүрген жайесім кейіпкердің алғашқы ерлігінен кейін қаһармандық есімге немесе оның елгеатқарған қызметіне орай (жаңа лауазымына) сәйкес өзгереді. Тарих парақтарындаертедегі адамдардың сенімінен туындаған өмірдің нақты шындығы болса, кейін олуақыт өте келе көркем шығармашылыққа өтіп, қаһарманды дәріптеу тәсіліне айналады. [7, 88 б.].

Тарихи аңыздарда атақты хандар ғана емес, айтулы батырлар лақап есім алады. Батырларға лақап есім беру көрінісінде алғашқы ерлік көрсету оқиғасынан туындайтын көріністер жиі кездеседі. Батырдың алғашқы ерлік көрсету үлгілерінің бірі – оның ел мазасын алған жабайы аңды өлтіруі. XVIII ғасырдың атақты тұлғасы Қабанбай туралы аңыздардың мазмұны бойынша, батырдың шын есімі Ерасыл (кейде Ізбасар). Елге маза бермеген жабайы қабанды жалғыз барып жеңген соң ол «Қабанбай батыр» атанады. [8, 137 б.]. Ұлы қолбасшы Қабанбайдың азан шақырып қойылған есімі – Ерасыл екені баршаға мәлім. Ол 1692 жылы туып, 1770 жылы дүние салған. Жеті жасында әкесі Қожағұл, он алты жасында ағасы Есенбай жоңғарлар қолынан қаза табады. Қожағұлдың Есенбай, Есенаман, Ерасыл деген үш ұлы болған. Он алты жасар бала 1708 жылы жау арасына жасырын барып, ағасын өлтірген жоңғар батырын (Оджа жырға ноян) өлтіріп, кегін қайтарған. Осыдан кейін Зайсандағы Керей ішіне барып, апайы мен жездесі Бердәулеттің қолында ер жетеді. Өзіне шапқан қабандарды жайратып, «Қабан батыр» атанатыны осы кез. Содан бастап қашан көзі жұмылғанша қылышын қынабына салмаған.

Кейкі (Нұрмағанбет) Көкембайұлы (1871-1922) – 1916 жылғы Торғайда болған ұлт-азаттық көтерілістің батыры, атақты мерген. Кейкінің азан шақырылып қойған шын есімі – Нұрмағамбет. Оның Кейкі атануының сыры – жасынан аң-құс аулап, кісіге онша жоламай, біртүрлі кейкііп жапан далада жалғыз жүргендігінен. Сонымен, батырдың лақап аты – Кейкі.

Сондай-ақ «Желкілдек» атты батырлық ертегісінде Сарыбай байдың құдайдан сұрап алған баласы Желкілдек жеті жасында жылқы бағуға шығады. Оны «ел-жұртын жау шауып кетіп, кекті болған» Өзтемір деген батыр кісі «мылтық атса, оқ тимейтін, қылышпен шапса, қылыш өтпейтін» бала батырды әдейі іздеп келіп, оған «Жеті жасар Желкілдек» деген ат береді. [9, 112-118 б.]. Фольклорда, әдетте, кейіпкерге кеш берілген есім оның батырлық, ерлік есімі болып та қалыптасады.

Айталық, ел билеген хандардың бір тобына даналық, данышпандық қызметтері үшін (Өз-Жәнібек, Өз-Тәуке хан) «өз» деген лақап қосылса, жауға қарсы ерлік, батырлық істерімен көзге түскен қазақ хандарға «ер, салқам, баһадүр» (Есім, Жәңгір, Әбілқайыр, Абылай) деген лақап есімдер қосылып отырады.

Сонымен, осы аталған көріністердің Абылайдың ғұмырнамалық тарихына қандай қатысы бар? Біздіңше, тікелей қатысы бар. Себебі, қазақ тарихындағы атақты тұлғалардың ішінде жаңа ерлік іс жасағанға дейін басқа есіммен, ал ерлік көрсеткен оқиғадан соң басқа жаңа есім алуы көрінісі қазақ жыр-аңыздарында, толғауларда кең, көркем сипатталған қаһарман – Абылай хан. Аңыз кейіпкері Абылай жастық шағында Шыңғыстық тегіне сай хандық лауазым алғанға дейін шашы өсіп, киімі жыртық болғандықтан «Сабалақ» атанып, қиыншылық пен жоқшылықтың азабын тартады. Бұл тұста біз фольклорлық шығармаларда жас жетімнің сыртқы киімінің көріксіз болып жүруі – оның шын батырлық бейнесін жасырып көрсетудің көркемдік бір тәсілі, әсіресе, бұл батырлық ертегі мен эпостарда жиі кездесетінін атап өткіміз келеді.

Жас жетімнің сыртқы киімінің көріксіз болып жүруі – оның шын батырлық бейнесін жасырып көрсетудің көркемдік бір тәсілі. Абылай да өзге шығармалардағы, әсіресе батырлық эпостағы кейіпкерлер секілді асыл тегін жасырып жүреді. Оның «өз құпиясын ашуы» жорық үстінде көрінеді. Қазақ батырларына еріп жорыққа шыққан Сабалақ жекпе-жекте қалмақтың Шарыш деген батырын жеңіп, «Абылайлап» жауға шабады. Осыдан кейін ол Сабалақ емес, «Абылай» атанады» оның ерлік көрсеткенге дейін сыртқы киімі көзге қораш, жыртық-жамау болып, өзі елеусіз (тазша, қойшы т.б) жүруі- бүкіл жержүзі халықтарының ауыз-екі шығармаларына кең тараған мотив. [9,71 б.].

Әр қойылатын лақаптың өзінің тарихы, астары болады. Мәселен, «Қорқыт Ата» кітабындағы

«Байбөрі баласы Бәмсі Байрақ туралы жырда»: «...Ұлың қара ормандай жау ортасына кірер болса, тәңірі оған сәт берсін. Ұлыңның атын «Бамш» деп атап жүр едің, ендігі аты Бәмсі-Байрақ болсын, мінген аты Байшұбар деп аталсын. Менің қойған атым сол, тәңірі оның жұрымын берсін» – деп Қорқыт ата бата береді. [10, б.95]. Бәмсі-Байрақ лақабы ту ұстайтын батыр болсын деген тілектен туғанын және оның бұрынғы атының орнын басқанын байқаймыз. Тарихта Әмір Темірдің Ақсақ Темір лақабы да қатар сақталған. Аңыз бойынша шайқастардың бірінде Әмір Темірдің аяғы жаншылып, өмір бойы ауырып, ақсақ болып қалады. Сондықтан да Ақсақ Темір атанған екен.

Орыс хан қазақ хандары әулетінің негізін салушы және Ақ Орданың даңқты билеушісі ретінде белгілі. Орыс хан араб-мұсылман деректерінде Мухаммед атымен белгілі. Ортағасырлық деректерде «(7)76 (12.VI.1374–1.VI.1375) жылдары бұл хандықты (Ақ Орда – авт.) Урус атты адам бастады. Айбек ханды тақтан тайдырған сол еді. Оның аты Мухаммед, ал Урус лақап аты болар» деген мәліметтер сақталған. [11, 407 б.].

Ұлттық тарихымызды түгендеп, елдігіміздің өткен жолына үңіле қараған сайын тарих көшінің қалың ізінен олардың тұлғалық қасиеттері менмұндалап көз тартады. Сондай тұлғаларымыздың бірі – Ұрыс Мұхаммед ханның қазақ тарихындағы өзіндік орны ерекше. Ұрыс (Орыс) хан қазақ хандары әулетінің негізін салушы және Ақ Орданың даңқты билеушісі ретінде белгілі. Ұрыс хан туралы сөз қозғағанда ауызға алынатын алғашқы сұрақ ханның есіміне байланысты туындайды. Себебі Ұрыс ханның есімі әдебиеттерде түрлі жазылып келеді. Соңғы кезеңдерге дейін көбінесе Орыс хан деген атпен белгілі болды. Зерттеуші Т.Сұлтанов ханның лақап есімінің Орыс деген атпен белгілі болуын «Орус» этнонимикасының фонетикалық түрі деп түсіндіреді. [12, 139 б.].

Зерттеуші З.Қинаятұлы да оны Орыс хан деп жазады және бұл лақап атаудың шығуын ханның түр-түсінің орысқа ұқсауымен, яғни сары шашты, сары түсті болуымен байланыстырады. Кейбір авторлар ханның есімін Арыс, Ырыс хан деп те жазып жүр. Ұрыс хан араб-мұсылман деректерінде Мухаммед атымен белгілі. Ортағасырлық деректерде 12.VI.1374–1.VI.1375 жылдары бұл хандықты (Ақ Орда – авт.) Урус атты адам бастады. Оның аты Мухаммед, ал Урус лақап аты болар деген мәліметтер сақталған. Сондықтан деректерге сүйене отырып біз ханның шын есімі Мұхаммед, ал Ұрыс деген лақап есімі расымен-ақ түркі тіліндегі «ұрыс» не «шайқас» деген сөзден шыққан деген пікірге сүйендік.

Жәнібек хан – Ақ Орданың билеушісі болған Орыс ханның ұрпағы. "Тауарих-и гузида-йи нусрат-намада" Әбу Саид Барақ ханның үш ұлының кішісі және Жәнібек хан деген қосымша есіммен берілсе, Қадырғали Жалайыр ол туралы: "Барақтың ұлы "кіші Жәнібек хан", – деп дәлірек түсіндіреді. Осылайша, деректердегі Жәнібек хан туралы айтылатын шежірелік мәліметтерде оның шын есімі – Әбу Саид, лақап аты – Жәнібек болып тұр. Ал Қазақ хандығының құрылуы барысын баяндайтын мәліметтердің бәрінде Керей ханның есімімен бірге Жәнібек хан деп аталады.

Фольклортанушылар қазақ ханы Жәнібек таңылған «әз» лақабы Алтын Орданы билеген атақты Жәнібек Өзбекұлының түркі тектес ноғай, қарақалпақ, башқұрт халықтарының көркем тарихи шежірелері мен фольклорлық шығармаларында «әз» деп арқылы жүрген ауыс-түйістен орныққан деп санайды. Ал Тәуке ханға берілген «әз» лақабы оның Төле, Қазыбек, Әйтеке сынды атақты үш биі және қарақалпақ, қырғыз, қатаған, жайма руларының билері, яғни бас-аяғы жеті биді тікелей қатыстыра отырып «Жеті Жарғы» деп аталатын заң-жоралғы қабылдатқан даңқты қызметі, әділдігі үшін беріледі. [13, 24 б.].

Шәкәрім Құдайбердіұлы 1911 жылы жарық көрген еңбегінде ауыз әдебиетінің материалдарына сүйеніп, Жәнібек ханның "Әз Жәнібек" деген атын алғаш рет айналымға енгізді. Ол Керей мен Жәнібек сұлтандардың Әбілқайырдан бөліну себебін Ақжол бидің өлімімен байланыстырып, хан үкіміне "Әз Жәнібек хан өкпелеп кетті", – деп, осы тарихи әңгіменің өлең түріндегі нұсқасын жариялады. Осылайша, Құдайбердіұлының еңбегінен кейін Жәнібек хан "Әз Жәнібек" деп атала бастайды. Ал кейінгі авторлар оны өз еңбектерінде қолданған.

Тарихшылардың пайымдауынша, "әз" деген титулына Алтын Ордада хан болған Өзбек хан ұлы Жәнібек хан лайықты болған.

Би-шешендерге лақап есім жау тарапынан да беріледі. Қарсыласқан жау кейіпкердің шешендік қасиетін жете танып, мойындағаннан кейін жүзеге асады. Бұл орайда ХҮІІІ ғасырдың танымал тұлғасы Қаракесек Қазыбек бидің жау еліне барып, жігерлі, батыл сөздермен қалмақ билеушісін сөзден тосылдырып, бетін қайырғаннан кейін оған лақап есім беріледі. Қалмақ ханы: «Даусың қаздың дауысындай қаңқылдап шығады екен, сондықтан сенің атың бұдан былай «Қаздауысты Қазыбек» болсын» [14, 101 б.] – дейді. Сондай-ақ қалмақ еліне елшілікке барған ендігі бір он жасар болашақ шешен Едіге «Бала би» атанып келеді. [14, 182-183 б.].

Жиренше шешеннің есімін Ә.Марғұлан, Т.Жанұзақтар жан-жақты түсіндіреді. «Бұрынғы кездегі қария жыраулардың жиренше деп аталуы олардың ылғы жирен атқа мініп, ел аралап, қобыз тартып жүруінен болған, бұл әдет, әсіресе, оғыз, қаңлы, қыпшақ руларының ортасында көбірек орын алған. Халық аузында айтылатын жиренше бір кісінің аты емес, ол үйсін заманынан келе жатқан қария жыраулардың жинақ әрі лақап аты. Жиренше – жирен атты жыраулардың жалпы атауы болуы әбден мүмкін. Өйткені жирен – мал түсін аңғартатын сөз. Ал шешен сөзі сол адамның қара сөзге шеберлігін, тілге ұсталығын көрсеткен. [15, 82 б.].

Лақап есімдер өзінің тарихи фактілерінің байлығымен, құнарлылығымен, жемістілігімен ерекшеленеді. Сөз болған лақап есімдерге ортақ белгілер ел тізгіншісінің алғашқы ерлік қадамынан бастап өмірінің соңына дейін серік еткен даналық, алғырлық, батылдық, өткірлік, қайсарлық, ақылдылық, тапқырлық т.б. қасиеттері екендігін көреміз. Фольклордағы лақап есім – қаһарманның батырлық, лауазымдық ерекше қадыр-қасиетке, арнайы миссияға ие образын сомдайтын көркемдік құрал, шығарманың композициялық құрылымы мен идеялық ерекшеліктеріне өзіндік қызмет жасайтын тұрақты мотив. Онда көне мифтік түсініктің, дәстүрлі ғұрыптың белгілері тұрақты орын алады. Эпикалық шығармалардың сюжетіндегі лақап есім мотивінде көне нанымсенімдерге құралған көріністер орын алса, аңыз әңгімелерде қаһарманның лақабын ел үшін жасаған ерлік, батырлық істері негізінде берілген деп тану басым.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Әбілғазы. Түрік шежіресі.** / Әбілғазы – Алматы: Ана тілі, 1992. – 208 б.
2. **Түркі халықтарының фольклоры.** Құраст. Ш. Ибраев, С. Бахадырова, Б. Рахымов. – Көкшетау, 2009. – 432 б.
3. **Ergin M. Oğuz Kağan Destanı. – İstanbul:** MEB yayınları, 1972. – 391 s.
4. **Марғұлан Ә. Ежелгі жыр-аңыздар.** / Ә. Марғұлан – Алматы: Жазушы, 1985. – 368 б.
5. **Қорқыт Ата кітабы** / Құрастырған: Т. Қоңыратбаев, Б. Кәрібозұлы. – Астана: Фолиант, 2008. – 608 б.
6. **Бабалар сөзі:** жүзтомдық. Ред. С. Қосан. – Астана: Фолиант, 2006. – Т. 37. – 544 б.
7. **Гумилев Л.** Көне түріктер. – Алматы: «Білім», 1994. – 480 б.
8. **Сәнік, З.Садықанұлы, Б. Қаракерей Қ.** Аңыз, зерттеу, қиссалар. – Алматы: Жазушы, 1991. – 176 б.
9. **Қазақ халық әдебиеті:** көп томдық. Т. 5. Батырлар жыры. – Алматы: Жазушы, 1989. – 384 б.
10. **Қазақ халқының философиялық мұрасы.** Орта ғасырдағы түркі ойшылдары. (2005) Жиырма томдық, 5-том. – Астана: Аударма, 2005. – 528 б.
11. **Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды.** В.Тизенгаузена. – Т.1. Извлечения из сочинений арабских. – СПб., 1884. – 563 с.
12. **Султанов Т.И.** Поднятые на белой кошме. Потомки Чингиз-хана. – Алматы, 2001. – 276 с.
13. **Гродеков, Н.** Киргизы и каракиргизы Сыр-Дарьинской области. Т.1. Юридический быт. – Ташкент: Типо – лит. С.И. Лахтина, 1889. – 205 с
14. **Төреқұлов, Н.Қазыбеков, М.** Қазақтың би шешендері. 1-2 кітап. – Алматы: Жалын, 1993. – 400 б.
15. **Жанұзақов Т.** (1971) Қазақ есімдерінің тарихы. – Алматы: Ғылым, 1971, – 218 б.
16. **А.А. Әбсадық, А.Т. Испандиярова, К.С. Матыжанов, О.М. Жолдыбаев.** Қазақ фольклорындағы лақап есім мотиві // Керуен. 2023. № 3.

УДК 159.923

#### ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

**Клименко А.И.** – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье представлены результаты исследования учебной мотивации у современных студентов. Выявлено, что между учебной мотивацией и проявлением лени современного студента существует обратная связь. Одним из факторов, влияющих на проявление лени в учебной деятельности современного студента является его слабая учебная мотивация, мотивация ответственности.*

*Ключевые слова:* современный студент, учебная мотивация, лень, мотивация ответственности.

Современные изменения в мировом устройстве отражаются на государственных реформах во всех сферах, в том числе и на системе образования. Наша республика в этом смысле не стала исключением. Меняются требования к содержанию образования, формам и методам работы, качественным характеристикам кадрового состава всей системы образования.

Государственная политика РК направлена на повышение уровня образования, а современный работодатель ориентирован на приобретение специалистов высокого уровня квалификации. Новая система образования ориентирована, прежде всего, на интересы личности, формирование ее компетенций, активности, развитие творческого потенциала у молодого поколения.

Студенчество – период самосовершенствования и роста личности во всех сферах жизни. Формируется мировоззрение, осознание себя в мире взрослых самостоятельных людей, поиск своего предназначения и места в этом мире. Получая высшее образование, каждый студент должен ассоциировать себя со специалистом нового уровня.

Век технического процесса во многом облегчает быт и жизнь студента в целом, появляется больше свободного времени для занятий собой, для личностного роста и развития. Часть задач и обязанностей можно доверить технике, но многие важные вещи по-прежнему невозможны без участия человека. Необходимость выполнять свои обязательства требует от студента больших волевых усилий и не позволяет лениться. Именно самодисциплина и саморегуляция так необходимы в процессе гармоничной интеграции молодого человека в общество. По данным Н. В. Боровской [1], студенты, склонные к лени, отличаются малой настойчивостью в достижении цели и очень низким уровнем саморегуляции. Из страха ситуации неудачи, у таких студентов менее выражен мотив успеха, они не стремятся к инициативе и активности в процессе обучения, а желание получения положительных оценок становится второстепенным. У них, в отличие от трудолюбивых студентов, отсутствует настойчивость в достижении цели, ориентирование на результат, усердие для доведения работы до логического завершения.

Что есть лень? Лень – отсутствие трудолюбия (либо его дефицит). Состояние лени имеет два источника – приобретенный и врожденный. Врожденная лень – это, своего рода, слабость воли, неприспособленность к труду, низкий уровень потребностей на нейронном уровне. Приобретенная лень, вызвана, как правило, внешними факторами, как: гиперопекой родителей, формированием иждивенческих и потребительских позиций, подавление у ребенка стремления к самостоятельной деятельности. В определенных ситуациях лень может выступать как защитный механизм, как протест, как сигнал для привлечения внимания, как отсутствие интереса к происходящему в собственной жизни и жизни близких людей, как защита от обесценивания собственных усилий и личного вклада в общее дело, успех которого не гарантирован [2]. То есть иными словами, мы не делаем того, чего делать не хотим. Человек устроен так, что при возникновении потребности или желания, он автоматически, осознанно или интуитивно начинает действовать и двигаться в нужном направлении. Лень же выступает как ограничитель, барьер между потребностью и ее удовлетворением.

Задача преподавателя – развить и усовершенствовать у студента данные природой качества, сформировать дисциплинированность, стрессоустойчивость, настойчивость, умение выражать и отстаивать свою точку зрения. Но все ли зависит от данных качеств и усилий преподавателя? Есть еще немаловажный фактор – мотивация к обучению, познанию, труду.

Известно, что положительная мотивация студентов к учению способствует успешному овладению знаниями и умениями и может выступать в роли компенсирующего фактора в случае недостаточности высоких интеллектуальных способностей студента. В то же время, студент, обладающий более высоким уровнем способностей, не всегда добивается успеха, при отсутствии учебной мотивации [3]. Следовательно, победить лень становится возможным только в двух случаях: заинтересовав человека данной деятельностью или же предоставив возможность отдыха, перерыва. Но самым эффективным побуждением к деятельности и преодолению лени остается личностная мотивация и потребность. Человек, стремящийся к достижению личной цели, способен преодолевать большие физические нагрузки, применять максимум усилий и использовать все имеющиеся ресурсы. И здесь совершенно не возникает проблемы лени. Следовательно, необходима потребность и стимул к активным действиям.

Целью нашего исследования было изучить характер связи между ленью и учебной мотивацией у современного студента. Наша рабочая гипотеза. Мы полагали, что одним из факторов, влияющих на проявление лени в учебной деятельности современного студента, является слабо выраженная его учебная мотивация, мотивация ответственности. Исследование проводилось в КРУ имени А. Байтурсынова, Испытуемые – студенты 2-4 курсов отделения «Переводческое дело», в количестве 41 человека, из них: 15 юношей и 26 девушек. Исследование не имело цели анализа результатов по гендерному принципу участников.

Для исследования лени у современного студента были использованы следующие методики:

*Методика самооценки лени Д.А. Богдановой и С.Т. Посоховой (2005 г.)* – ориентирована на выявление самооценки уровня лени.

*Анкета «Саморегуляция проявления лени» Д. А. Богдановой и С. Т. Посоховой.* Данная анкета разработана и предназначена для выявления уровня саморегуляции в ситуациях, наиболее типичных для проявления лени.

Для исследования мотивации к учебной деятельности современного студента использовались следующие методики:

*Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А. Реан и В. А. Якунин, в модификации Н.Ц. Бадмаевой)* – диагностика уровня мотивации обучения в студенческой среде.

*Методика «Мотивация обучения в вузе» Т. И. Ильиной.* Цель данной методики – определение ведущего мотива обучения студента.

*Тест «Экспресс-диагностика ответственности» (ЭДО) Е.П. Ильин и Е. К. Феценко.*

Результаты исследования самооценки лени (по методике Д.А Богдановой и С.Т Посоховой) показали, что в нашей выборке к числу трудолюбивых людей относят себя 22 студента (54%); средним уровнем трудолюбия, по собственному их мнению, обладают 15 студентов (37%). Склонными к лени считают себя 4 студента (9%). Наглядно результаты представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Результаты исследования самооценки лени

Результаты проведенного анкетирования «Саморегуляция проявления лени» показали, что 19 студентов (46%) имеют «высокий уровень саморегуляции», 16 студентов (38%) имеют «низкий уровень саморегуляции», 3 студента (8%) имеют «сверхвысокий уровень саморегуляции» и 3 студента (8%) имеют «очень низкий уровень саморегуляции». Наглядно результаты представлены на рисунке 2.

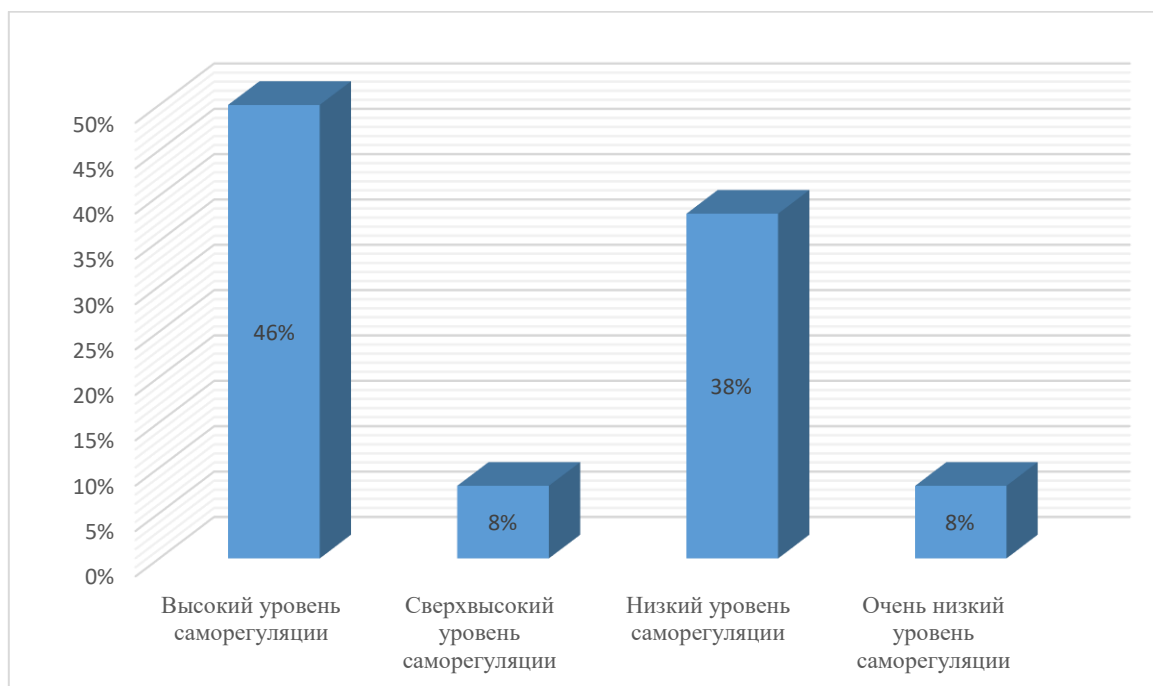


Рисунок 2 – Результаты исследования саморегуляции проявления лени



Результаты экспресс-диагностики ответственности показали: что из 41 участника, у 26 человек ( 63% ) достаточно высокий уровень ответственности. Их можно назвать ответственными студентами. У 15 испытуемых ( 37% ) – ситуативная ответственность. Безответственных студентов. в нашей выборке не оказалось. Наглядно результаты представлены на рисунке 3.

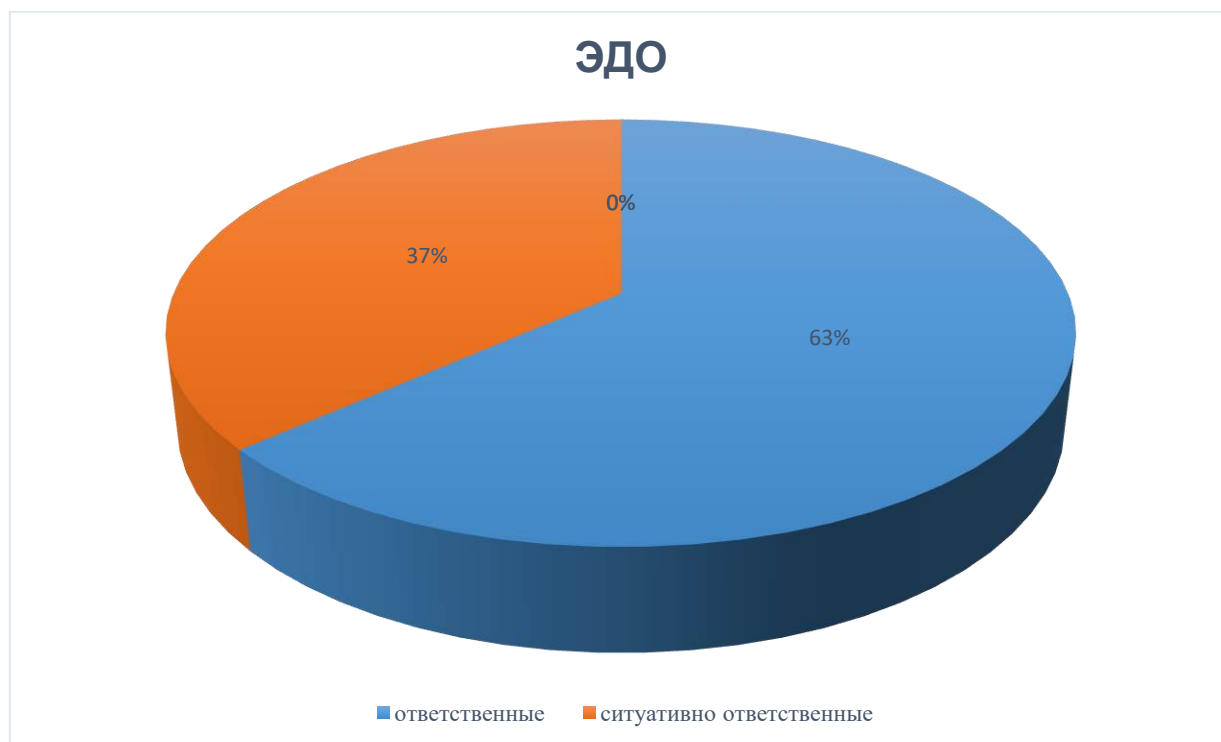


Рисунок 3 – Результаты Экспресс-диагностики ответственности

Результаты исследования учебной мотивации студентов ( по методике А.А. Реан и В. А. Якунин, в модификации Н.Ц. Бадмаевой) представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования учебной мотивации студентов

| № | Шкала мотивов                    | Количество | %   |
|---|----------------------------------|------------|-----|
| 1 | Коммуникативные мотивы           | 1          | 2 % |
| 2 | Мотивы избегания неудач          | 1          | 2%  |
| 3 | Мотивы престижа                  | 3          | 8 % |
| 4 | Профессиональные мотивы          | 11         | 27% |
| 5 | Мотивы творческой самореализации | -          | 0 % |
| 6 | Учебно-познавательные мотивы     | 19         | 46% |
| 7 | Социальные мотивы                | 6          | 15% |

Из таблицы 1 видно, что в нашей выборке у 1 студента (2%) "мотивы избегания неудач"; у 11 студентов (27%) – "профессиональные мотивы"; у 19 (46%) – "учебно-познавательные мотивы"; у 6 студентов (15%) – "социальные мотивы"; у 3-х студентов (8%) – "мотивы престижа"; у 1-го (2%) – "коммуникативные мотивы" По шкале "мотивы творческой самореализации" в нашей выборке не обнаружено.

Результаты исследования мотивации обучения в вузе ( по методике «Мотивация обучения в вузе» Т. И. Ильиной) показали, что в нашей выборке 20 студентов (49%) мотивированы на «приобретение знаний», 21 студент (51%) мотивирован на «овладение профессией». Наглядно результаты представлены на рисунке 4.

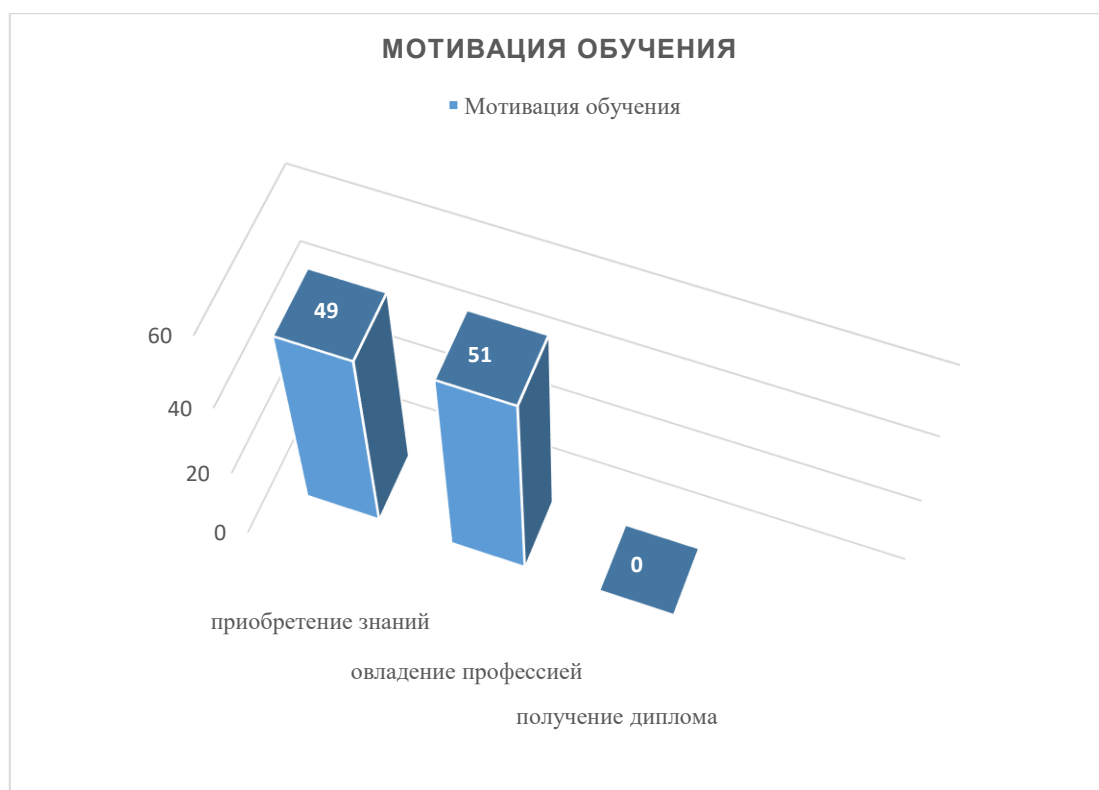
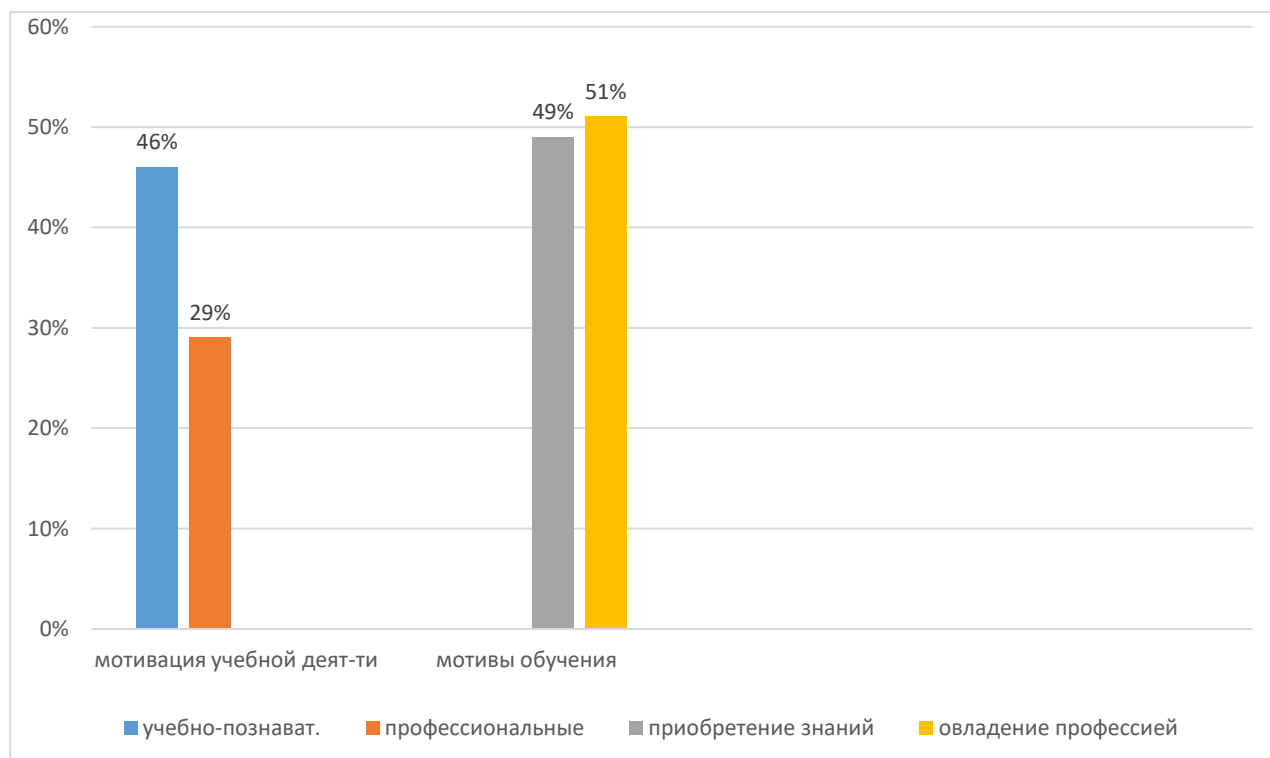


Рисунок 4 – Результаты исследования мотивация обучения в ВУЗе

Сравнительный анализ изучения мотивов учебной деятельности и мотивации обучения, показал доминирование учебно-познавательных мотивов (46%) и профессиональных (29%) над остальными; преобладание мотивов приобретения знаний (49%) и овладения профессией (51%) над мотивом получения диплома. Что свидетельствует о высоком уровне учебной мотивации у студентов в нашей выборке.. Наглядно результаты представлены на рисунке 5.

Рисунок 5. – Сравнительная диаграмма результатов методик «Мотивация учебной деятельности», «Мотивы обучения»



Итак, результаты исследования показали, что в нашей выборке:

1) преобладает высокий уровень ответственности: с высоким уровнем – 26 человек (63%), с ситуативной ответственностью – 15 человек (37%); безответственных не оказалось;

2) преобладает высокий уровень саморегуляции в проявлении лени: высокий уровень у 19 студентов (46%), сверхвысокий уровень саморегуляции у 3-х студентов (8%); с низким уровнем саморегуляции в проявлении лени 16 студентов (38%);

3) преобладают трудолюбивые студенты: с высоким уровнем трудолюбия 22 студента (54%), со средним уровнем – 15 человек (37%); проявляют склонность к лени 4 студента (9%);

4) в учебной деятельности доминируют "учебно-познавательные мотивы" – у 19 студентов (46%) и "профессиональные" – у 11 студентов (27%); в обучении преобладают мотивы "приобретения знаний" – 20 человек (49%) и "овладение профессией" – 21 студент (51%).

5) большинство студентов с высоким уровнем ответственности и низким уровнем проявления лени в учебном процессе.

На основе анализа полученных результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Между учебной мотивацией, мотивацией ответственности, и проявлением лени в учебной деятельности существует обратная связь: чем выше уровень учебной мотивации, мотивации ответственности, тем ниже уровень проявления лени в учебном процессе.

2. Слабая учебная мотивация, мотивация ответственности, является одним из факторов, влияющих на проявление лени в учебном процессе у современных студентов.

### Список литературы

1. **Боровская Н.В.** Психологические и психофизиологические факторы лени студентов: автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2008. 21 с.

2. **Михайлова Е.Л.** Ситуационные и личностные детерминанты лени: автореф. дис. канд. психол. наук. СПб., 2007. 21 с.

3. **Веремчук А.С.** О мотивации студентов как необходимом условии повышения качества обучения // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2020. – № 2. – С. 34-38; URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2284> (дата обращения: 06.05.2022).

УДК 159.922.7

## ГЛИНОТЕРАПИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАСКРЫТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**Жусупова Д.Ж.** – старший преподаватель кафедры искусств, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Луковенко О.С.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

Данная статья посвящена изучению потенциала глиноterraпии как один из инновационных методов развития творческих способностей детей с ограниченными возможностями здоровья. Глиноterraпия, представляет собой форму художественной терапии, внедряет принципы творчества, активизации воображения и самовыражения через работу с глиной. Исследование включает в себя анализ эффектов глиноterraпии на развитие когнитивных, моторных и социальных навыков у детей с ОВЗ. Результаты позволяют выявить преимущества и потенциал этого метода в области развития творческого мышления и воображения детей с ОВЗ, что может иметь значимое значение для формирования инклюзивных образовательных практик.

**Ключевые слова:** творчество, творческие способности, глина, глиноterraпия, инклюзивное образование, ограниченные возможности здоровья, арт – терапия.

В современном обществе, где акцент сделан на развитии творческих способностей каждого ребёнка, значимым является исследование методов, способствующих активации творческого потенциала у детей с ограниченными возможностями. Арт-терапия, в качестве одного из направлений психотерапии, предоставляет возможность психологического воздействия на данную категорию детей с целью облегчения, минимизации или ликвидации симптомов различных расстройств или заболеваний. Этот подход требует особой тонкости, тактичности и внимательности. Также арт-терапия представляет собой мощный инструмент, способствующий комплексному развитию детей с ограниченными возможностями здоровья. Её преимущества неоценимы: она не только помогает детям выражать свои эмоции и преодолевать внутренние конфликты через творческие процессы, но и развивает их креативное мышление и самовыражение. Арт-терапия способствует улучшению коммуникативных навыков, помогая детям научиться выражать свои мысли и чувства. Благодаря этому методу дети с ограниченными возможностями здоровья могут повысить свою самооценку и уверенность в себе, а также научиться

эффективно справляться со стрессом и тревожностью. Кроме того, арт-терапия помогает детям понимать свои эмоции на более глубоком уровне, способствуя их общему психологическому благополучию и социальной интеграции.

Арт-терапия для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ставит перед собой ряд важных задач:

- Психологическая коррекция: Арт-терапия помогает детям с ОВЗ выражать свои эмоции, разрешать внутренние конфликты и преодолевать трудности путем творческого процесса.

- Развитие креативности и самовыражения: через различные виды искусства дети развивают свое творческое мышление и находят способы самовыражения, что особенно важно для тех, кто имеет ограниченные возможности.

- Улучшение коммуникативных навыков: арт-терапия помогает детям с ОВЗ развивать умение общаться, выражать свои мысли и чувства, что способствует их социальной адаптации.

- Повышение самооценки: участие в творческих процессах помогает формированию позитивной самооценки и уверенности в себе у детей с ОВЗ, что способствует их общему благополучию.

- Снятие стресса и тревожности: арт-терапия дает возможность детям справляться со стрессом, уменьшать тревожность и напряжение благодаря расслаблению и творческому выражению.

- Изучение и понимание своих эмоций: арт-терапия помогает детям с ОВЗ осознавать и понимать свои чувства и эмоции, что способствует развитию их эмоционального интеллекта и психологической гармонии.

Арт-терапия для детей с ОВЗ не только решает психологические и эмоциональные задачи, но и способствует их общему развитию и социальной интеграции [1, с.2].

Для детей с ограниченными возможностями здоровья существует несколько видов арт-терапии, которые могут быть эффективны в их поддержке и развитии:

- Живопись и рисование: этот вид арт-терапии позволяет детям выразить свои чувства и мысли через изображения, используя кисти, краски, мелки, цветные карандаши и другие материалы.

- Скульптура и лепка: дети могут создавать трёхмерные произведения искусства из глины, пластилина, скульптурной массы и других материалов, что помогает им развивать моторику и креативное мышление.

- Музыкальная терапия: использование музыки, звуковых инструментов и пения может помочь детям с ОВЗ выразить свои эмоции, расслабиться и улучшить коммуникацию.

- Танцевальная терапия: этот вид арт-терапии включает в себя движение и танец, что помогает детям выразить себя и свои чувства, а также улучшить физическое и эмоциональное благополучие.

- Драматерапия: через игровые и театральные методы дети могут рассказывать свои истории, исследовать различные роли и сценарии, что способствует развитию коммуникативных навыков и самовыражению.

Выбор конкретного вида арт-терапии зависит от индивидуальных потребностей и предпочтений ребёнка, а также от целей терапевтического процесса. Комбинация различных методов арт-терапии также может быть эффективной для достижения оптимальных результатов.

В рамках арт-терапии, рассмотрим такое направление, как скульптура и лепка, а именно «Глинотерапия». Глинотерапия представляет собой метод работы с использованием естественной глины в контексте психологического и психотерапевтического воздействия.

Этот подход был тщательно изучен и разработан немецким психологом и профессором Хайнцем Дойзером, который в течение двадцати лет проводил исследования и работал с клиентами, используя глину. Он назвал свою методику "Поле глины". Несмотря на то что этот метод не так широко распространен, как другие, в последние годы он стал объектом возрастающего интереса со стороны психологов и клиентов.

Более подробную информацию о методе "Поле глины" Франка Дойзера можно найти в единственной на русском языке книге, написанной его ученицей Корнелией Эльбрехт под названием "Исцеление травмы в поле глины".

Глинотерапия представляет собой достаточно серьезный и глубокий метод психологической работы. Для многих детей требуется время, чтобы привыкнуть к работе с глиной, и им нужно время для подготовки. Когда ребёнок почувствует себя в безопасности и разовьет доверие к педагогу и окружающей среде, он будет готов к глубокой работе, включающей использование этого материала.

Глинотерапия – по-другому керамика, необычное и сильное средство, открывает двери к миру фантазии и самовыражения для детей с ограниченными возможностями здоровья. В этой статье мы рассмотрим, как глина, как простой материал, может стать ключом к раскрытию индивидуального творчества и эмоциональной самореализации, открывая новые перспективы для развития каждого ребёнка [2, с.128].

Керамика (греческое – гончарное искусство, от слова *keramos* – глина) – это изделия, которые производятся путем спекания глин и смесей глин с минеральными добавками. Глинотерапия, редкий вариант арт-терапии, уходит корнями в глубь времён. Глина считается одним из самых первобытных материалов, овладение которым относится к самым ранним достижениям человека. Её уникальная

способность легко принимать и сохранять заданную форму позволяла использовать её в бытовых нуждах и культурных практиках различных обществ, отражая традиции их эпохи (посуда, фигурки из керамики, вазы, картины) [3, с.22].

Когда речь идет о глинолечении, важно отметить, что этот метод имеет корни в древних культурах, где глина использовалась для лечения и духовной практики. Считается, что работа с глиной имеет целительные свойства для тела и разума, и эта идея была передана из поколения в поколение.

Современная глинолеченная, хотя и основана на традиционных методах, также интегрирует современные психологические и терапевтические техники. Этот подход учитывает психологические и эмоциональные аспекты человеческого опыта и использует глину как средство для облегчения выражения и разрешения этих аспектов.

Глинолеченная – это вид арт-терапии позволяет детям выразиться в трехмерной форме, используя материал, который можно легко моделировать и трансформировать. В процессе взаимодействия с глиной дети с ограниченными возможностями здоровья находят необычную свободу самовыражения. Этот процесс не только позволяет детям развивать моторику и координацию движений, но и способствует выражению эмоций, созданию и переосмыслению мира вокруг. Есть ряд свойств, которыми обладает глина для коррекционной работы, такие как:

- месить;
- рисовать пальцами на ее поверхности;
- раскатывать глину в тонкие листы скалкой или раздавливать руками разные формы, затем можно что-то вырезать из этих листов при помощи вспомогательных инструментов.

Кроме того, глина обладает также тактильными и сенсорными свойствами, что делает ее идеальным инструментом для стимуляции тактильных ощущений у детей с особыми потребностями. В процессе работы с глиной дети могут ощущать ее текстуру, тепло и пластичность, что способствует улучшению тактильной чувствительности и сенсорной интеграции. Такой опыт также может быть успокаивающим и расслабляющим для детей, помогая им справляться с чувством тревоги или напряжения. Важно отметить, что глинолеченная не только оказывает положительное воздействие на эмоциональное состояние детей, но и стимулирует их умственное развитие. Она способствует формированию устойчивого интереса к изучению мира, развивает творческое мышление и способствует общему психофизическому развитию [4, с.45].

Когда дело касается детей с ограниченными возможностями здоровья, столкнуться с разными реакциями на глину – обычное дело. На первом этапе некоторые могут испытывать отвращение к этому материалу и им может потребоваться время, чтобы преодолеть брезгливость. Для других же детей работа с глиной может стать приятным и вдохновляющим опытом, который приносит удовольствие и помогает развивать навыки. Особые потребности каждого ребенка могут влиять на их восприятие и отношение к материалам и методам творчества [5, с.160].

Занятия с детьми осуществляются в рамках кружковой работы, где акцент делается на добровольном участии несовершеннолетних без применения психологического давления для их вовлечения в творческие процессы. Это означает, что каждый ребенок самостоятельно выбирает, участвовать ему в арт-терапии или нет, и вовлекается только при собственном желании. Основной методологический принцип работы заключается в пошаговом движении от простых к более сложным задачам. Работа начинается с выполнения простых и понятных заданий, которые каждый ребенок может успешно освоить. Постепенно, по мере продвижения в процессе, предлагаются более сложные задания.

Переход к следующему уровню происходит только после успешного освоения предыдущего, что обеспечивает постепенный и плавный процесс обучения и развития для каждого участника. Например, взять глину в руки перед началом работы с ней хорошо размять её в руках, сформировать ровный шар, затем раскатать шар с помощью скалки в пласт, с помощью формочек (бабочка, мишка, зайчик и т.д.) сделать фигуру, аккуратно убрать ненужную глину. Далее для развития детей можно использовать гончарный круг. Гончарный круг, как часть глинолеченной, имеет потенциал оказать положительное влияние на детей с ограниченными возможностями здоровья. Работа на гончарном круге позволяет детям с ОВЗ испытывать разнообразные тактильные ощущения, такие как текстура и тепло глины, а также ощущения движения и формирования материала под пальцами. Постоянное вращение гончарного круга и необходимость контролировать руку для создания формы глины способствуют улучшению мелкой моторики и координации движений у детей. процесс работы с глиной на гончарном круге может быть очень эмоционально заряженным, поскольку дети могут создавать формы, выражающие их чувства и эмоции. Это позволяет им исследовать и выражать свои эмоции в безопасной и поддерживающей среде.

Успешное создание форм на гончарном круге может повысить у детей чувство самоэффективности и самооценки. Это может быть особенно важно для детей с ОВЗ, у которых часто наблюдается низкая уверенность в себе. Групповые занятия на гончарном круге могут способствовать развитию социальных навыков и умений коммуникации, поскольку дети работают вместе, обмениваясь идеями и опытом. Для некоторых детей работа с глиной на гончарном круге может иметь успокаивающий эффект, помогая им справляться со стрессом, тревожностью или гиперактивностью. В целом, гончарный круг

как часть глинолечения предоставляет детям с ОВЗ множество возможностей для физического, эмоционального и социального развития в поддерживающей и стимулирующей среде [6,с.253].

В процессе лепки дети с ограниченными возможностями не только осматривают предмет и сам материал (кусок глины), но и активно воспринимают их тактильно, ощущая их текстуру, форму и одновременно моделируя пластическую массу. Развивая тактильное восприятие, занятия лепкой способствуют более глубокому пониманию форм, характеристик и структуры окружающих объектов.

Это не случайно, что при восприятии незнакомого предмета у человека возникает желание прикоснуться к нему, провести руками по его поверхности, поскольку тактильные ощущения предоставляют более надежную информацию, чем та, которую мы получаем исключительно через зрение. Таким образом, активное взаимодействие с материалами при лепке способствует не только развитию чувства тактильного восприятия, но и улучшению способности понимать и интерпретировать формы предметов в окружающем мире. Основное внимание в коррекционной работе уделяется развитию двигательных навыков, пространственного мышления, способности планировать и контролировать свои действия. Опыт показывает, что свойства глины в качестве материала обладают ценностью с точки зрения коррекции различных проблем у детей. Работа с этим материалом способствует решению имеющихся у ребенка трудностей.

Однако следует отметить, что все занятия ориентированы на индивидуальный интерес ребенка к лепке. Коррекционные задачи интегрируются в процесс занятий таким образом, чтобы не нарушать этот интерес. Большое внимание уделяется тому, чтобы вмешательство с педагогическими целями не препятствовало развитию творческого потенциала ребенка.

Занятия керамикой в процессе социализации детей с ограниченными возможностями здоровья обретают значимость как эффективный инструмент эмоционального воздействия на ребенка с целью коррекции имеющихся физических и умственных отклонений. Они выступают в роли средства невербальной коммуникации и являются одним из возможных методов познания мира.

Практика керамики также представляет собой средство, способное помочь детям с ограниченными возможностями здоровья в осмыслении и восприятии всего многообразия окружающей среды. Она способствует раскрытию возможностей для восприятия через зрение, слух, и тактильные ощущения. Керамическое творчество способствует осознанию собственного "Я", позволяет вступить в мир взрослых, адаптироваться к нему и полноценно участвовать во взаимодействии с ним [7,с.85-90].

Занятия керамикой для детей с ограниченными возможностями здоровья являются много-аспектным методом коррекции и социализации. Научные исследования подтверждают, что работа с глиной стимулирует активность мозга и улучшает психомоторные навыки. Кроме того, керамическое творчество способствует развитию тактильных и визуальных навыков, а также улучшает самовосприятие и социальные навыки. Такие занятия также могут влиять на эмоциональное состояние детей, снижая уровень стресса и тревожности. Таким образом, вид таких занятий представляют собой эффективный инструмент для комплексной коррекции и социализации детей с ограниченными возможностями здоровья. Дополнительные исследования также указывают на то, что керамические занятия могут оказывать положительное воздействие на нейропластичность у детей с ограниченными возможностями здоровья. Работа с глиной требует активации различных областей мозга, что способствует формированию новых нейронных связей и улучшению когнитивных функций.

#### Список литературы

1. **Арт-терапия для детей и подростков** [Текст] / А. И. Копытин, Е. Е. Свистовская. – Изд. 2-е, стер. – Москва: Когито-Центр, 2017.
2. **Керамика: техники, материалы, изделия**/Пер. с итал./Буббико Дж., Крус Х., Издательство «Ниола-Пресс», 2006. – 128 с.: ил.
3. **Справочник современного дизайнера**/ Л.Р.Маиляна [и др.]; под общ. ред. проф. Л.Р.Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 431с.: ил., [12] л. Ил. – (Справочник).
4. **Кейер, Е.А.** Особый ребёнок: исследования и опыт помощи. Статья: Работа с глиной как метод лечебно-педагогической коррекции/ Кейер Е.А. – 1998.
5. **Пузанова, Б.П.** Коррекционная педагогика: Основы общения и воспитания детей с отклонениями в развитии/ Учеб. Пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений/ под ред. Пузанова Б.П.: – М.: Изд. «Академия» – 1999. – 160 с.
6. **Вакорина, Л. Ю.** Сборник лучших практик дополнительного образования детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью / сост. Л. Ю. Вакорина, Г.А. Ястребова, Ю.С. Богачинская. – Москва: РУДН, 2020. – 253 с
7. **Башкирова, Е. Н.** Развитие детей с ОВЗ приемами арт-терапии [Текст] // Психология в России и за рубежом: материалы II междунар. науч. конф. / Башкирова Е. Н.: – СПб.: Реноме, 2013. – с. 85-90.

## ОҚУШЫЛАРДЫ ҒЫЛЫМИ САЙЫСТАРҒА ДАЙЫНДАУ КЕЗІНДЕ ДАРЫНДЫ БАЛАЛАРМЕН АТҚАРЫЛАТЫН ЖҰМЫС

**Манасбаев Ш.И.** – педагог-зерттеуші, Ыбырай Алтынсарин атындағы дарынды балаларға арналған мектеп-интернатының информатика пәнінің мұғалімі, Қостанай қ.

*Менің тәжірибемнің тақырыбы: «Оқушыларды ғылыми сайыстарға дайындау кезінде дарынды балалармен атқарылатын жұмыс» деп аталады. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында мемлекеттік саясат негізінде ең алғаш рет «Әр баланың қабілетіне қарай интеллектуалдық дамуы жеке адамның дарындылығын таныту» сияқты өзекті мәселелер енгізіліп отырғаны белгілі. Дарынды балаларға білім беруді әр ғылымның бүгінгі дәрежесіне сәйкес жүргізу бір жағынан қоғамға талантты мамандар даярлауда тиімді болса, екінші жағынан қоғамға ерекше дарынды балалардың тек өзінің интеллектуалдық дамуын қамтамасыз етеді. Жас жеткіншектің бойындағы табиғат берген ерекше қабілетті, дарындылықты тани білу, оның одан әрі дамуына бағыт-бағдар бере білу ерекше қиын іс.*

*Алайда әр баланың жеке қабілетін анықтап, оны сол бағытта жетелеу-ұстаз парызы. Баланы заманына қарай икемдеп, өз заманының озық өнегесін оның санасына сіңіре білу, оларды шығармашылық бағытта жан-жақты дамыту-бүгінгі күннің басты талабы. Осы бағытта атқарылып жатқан жұмыс тәжірибемді ортаға салсам деймін.*

*Кілт сөздер: дарынды балалар, интеллектуалды даму, білім беру, танымдық жұмыс, зерттеу.*

Жетістікке жету жолдары:

- дарынды оқушыны анықтау әдістерімен жұмыс жасай алу;
  - дарынды оқушыларды оқытуға арналған тереңдетілген бағдарлама құрастырып, сонымен тұрақты жұмыс жасай білу;
  - оқушы дарындылығын дамытуға қажетті зерттеу жұмыстарын жүргізе алу;
  - оқушылармен қарым-қатынасты психологиялық тұрғыдан сауатты орната білу;
  - дарынды оқушының ғылыми-ізденіс жұмыстарымен айналысуына жетекшілік ету;
  - пәнге деген қызығушылығын ояту (қабілетін, ынтасын ескеріп, деңгейге бөлу);
  - пәндік олимпиадаларға, ғылыми жоба жарыстарына, пікір сайыс ойындарына қатыстыру;
- Тақырыптың өзектілігі

Бүгінгі егеменді мемлекетімізде өскелең ұрпаққа тәрбие мен білім беруде, олардың өзіне тән жеке дербес ерекшеліктерін, яғни дарындылықтарын байқауда және оны жан-жақты дамытуда қомақты жұмыстар жасалуда. Осы тұрғыдан қарастыра келе, білім беруде ұлттық сипатта дарындылық қабілетін ашу, тәрбиелеу негізге алынуда. Мұғалімнің оқу – тәрбие процесін ұйымдастыруда өзіндік ерекшелігі мен дарынды оқушылармен жүргізілетін жұмысты жүйелі ұйымдастыру бүгінгі таңның өзекті мәселесі болып отыр. Сондықтан информатика сабақтарында дарынды балаларды оқыту мәселесі «Оқушыларды ғылыми сайыстарға дайындау кезінде дарынды балалармен атқарылатын жұмыс» тақырыбын таңдауыма себепші болды. Мақсатым – оқушылардың өзіндік танымдық жұмыстарын ұйымдастыру, оқушыны өздігінен оқып, ой-өрісін тереңдетуге баулу арқылы ғылыми ізденіске жетелеу.

Тәжірибе жұмысының болжамы – жаңа технологияның әдіс – тәсілдері арқылы оқушының тұлғалық әрекеті дамиды, оқушылар белсенділікке ұмтылып, көшбасшылық қабілеті қалыптасады, кез-келген мәселенің шешімін таба білуге дағдыланады.

Зерттеу нысаны: жан-жақты білім берудің үрдісі жүзеге асырылатын «алаң» сабақ және оқушы тұлғасы.

Тәжірибені сипаттау.

Дарынды оқушымен жұмыс істеудің негізгі мақсаты – олардың шығармашылық жұмыста өзінің қабілетін іске асыруға дайындығын қалыптастыру. Ал мақсат қажетті оқу бағдарламасын тереңдетіп, оқыту және оқушының танымдық белсенділігін дамыту арқылы жүзеге асады. Шығармашылық – өзінің жаңашылдығымен, өзгешелігімен ерекшеленетін өнім алуға мүмкіндік жасайтын, жеке тұлға бойындағы қабілеттіліктің, білім мен біліктіліктің болуы. Мен өзін информатика пәнінің мұғалімі ретінде шығармашылық қасиеті мол оқушыларға ерекше көңіл бөлемін.

Оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытатын информатика пәнінен ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру әдістемесін жасау информатиканы оқыту әдістемесі теориясындағы негізгі мәселелердің бірі болып табылады. Оқушылардың шығармашылық қабілетін дамыту үшін информатиканы оқыту процесінен тыс оқу жұмыстары ұйымдастырылуы тиіс. Информатика пәнінен өткізілетін оқушылардың ғылыми зерттеу жұмысының мазмұны мен өткізілу формасын оқытушылар қадағалауы тиіс.

Дарында балаларды анықтағанда және олармен жеке жұмыс жүргізгенде сол бала жанындағы ортаның педагогикалық, психологиялық, әлеуметтік жағдайына назар аудару керек. Дарында баламен

жұмыс жасай алатын мұғалімнің сыныптағы атмосферасы мен дамытушылық жігері жағымды танылуы тиіс.

Осындай туындаған проблеманы шешу жолын іздеудегі мақсатым – оқушыларға сапалы да, тиянақты білім берудің негізі – өз пәнінді жан-жақты игеру, оқушы санасына жеткізе білу, шығармашылық ойлауын қалыптастыру, оқытудың белсенді әдіс-тәсілдерін қолдану.

Ұстаз ретінде өзімнің оқытып жүрген оқушыларымның өзіндік ерекшеліктерін зерттеп, біліп алған соң ғана оларды дамыту деңгейіне орай әдіс-тәсілдерді іріктеп, талдап қолдануға, жетілдіруге ерекше назар аударып келемін.

Мұғалімнің шеберлігімен оқушылармен жеке жұмыс жүргізу арқылы ұйымдастырылған сабақтар, үйірмелер, факультатив сабақтар оқушылардың дарындылығын дамыту жолдарының бірі болып табылады.

Сабақ, үйірме барысында оқушылардың өздігінен ізденуін қадағалап, білім дағдысын толықтыруға бағытталған сабақ әдістерін қолдануға тырысамын.

Дарындылықты дамыту шаралары: баланың мүмкіндігін толықтыру, жүйелеу, ғылыми негіздеуге жоспар құру.

Аз да болса өз еңбек тәжірибемде ойлау, қабылдау, есте сақтау қабілеттері ерекше балалармен жұмыс жасау бақытына ие болдым. Дарынды балалармен жұмыс жасағандағы маған ұнайтыны, біреуінің ойлағанын екіншісі басқа қырынан жеткізе білетіндіктерінде.

II бөлім. Тәжірибенің технологиясы.

Мақсаты:

Оқушыларға сапалы да, тиянақты білім берудің негізі – өз пәнінді жан-жақты игеру, оқушы санасына жеткізе білу, шығармашылық ойлауын қалыптастыру, оқытудың белсенді әдіс-тәсілдерін қолдану.

Міндеттері:

1. Дарынды балалардың жеке даралық ерекшеліктеріне сипаттама беру.
2. Дарынды балаларға тәрбие мен білім берудегі мектептер тәжірибелерін жиыстыру.
3. Дарынды балалармен жүргізілетін жұмыс бағыттарын анықтау және олардың өзіндік ерекшеліктерін мазмұндау;

Дарындылық мәселесін зерттеушілердің еңбектері көп болғанымен, дарындылықтың мән-мағынасы жөнінде олар ортақ бір пікірге келе қоймады. Сондықтан да, біз баланың дарындылығы деп, оны өз құрдастарымен салыстырғанда бірдей жағдайда білім игеру деңгейінің шоғырланғандығымен, аса ерекше байқалатын шығармашылық қабілетінің байқалуы деп түсінеміз.

Дарындылыққа педагогикалық энциклопедияда төмендегідей анықтама берілген: «Дарындылық – белгілі бір әрекет саласында ерекше жетістікке жеткізетін адам қабілеті дамуының жоғары деңгейі».

В.Крутецкий өзінің математикалық қабілеттіліктің құрылымын зерттеген еңбегінде: «Егер қабілеттіліктер деген ұғымды жеке психикалық қасиеттер деп түсінсек, онда дарындылық дегенді адамның ерекше қабілетінің жиынтығының бірлігі деуге болады», -деп тұжырымдады. Дарындылық ұғымымен қатар шығармашылық, талант, данышпандық ұғымдары да бар.

Дарынды балалардың дамуы – ұзақ процесс. Осы айтылғандарды ескере отырып, мен өзімнің сабақтарымда біріншіден заманауи ақпараттық технологияларға қызығушылық танытатын оқушыларды анықтауға тырысамын. Екіншіден, олардың қызығушылық бағытын анықтағаннан кейін, ойлау қабілеттерін, мәселені шешу мүмкіндігін және шешім қабылдау дағдысының деңгейін бақылаймын. Информатика сабағында өзара сұхбаттасу, диалогқа түсу арқылы оқушының коммуникативтік дағдылары дамиды. Оқушылардың білімдерін нақтылап, жинақтау үшін сұрақтар қоюға дағдыландырамын. Ойландыратын, күрделі сұрақтарды құрастырып бір-біріне қою арқылы білімдерін бекітіп қана қоймай, пікірталасқа түсіп, көшбасшылық қабілетін дамытуға мүмкіндігі болады. [1]

Түрлі ақпарат алу көздерін пайдалану – бала қабілеттерін кең көлемде қамтуға мүмкіндік беретін, баланың мінез-құлқы мен іс-әрекетін жан-жақты бағалаудың кешенді сипаты. Білім беру жүйесінде жаңаша мазмұн беру арқылы жан-жақты дамыған шығармашыл, рухани ой-өрісі кең жеке тұлғаны тәрбиелеу міндеті тұр.

Информатика пәнінің көп жақтылығын ескере отырып, оқушыларға тек қана дәрістік тәрбие беріп қоймай, сонымен бірге сыныптан тыс немесе сабақ өту барысында әр түрлі ғылыми жаңалықтарды пайдалану арқылы білім деңгейін көтеруге болады.

Мұғалімнің оқу –тәрбие жұмысындағы әдіс-тәсілдерінің қай-қайсысы болсын, оқушылардың сана – сезімін, ақыл – ойын дамытуды мақсат ететін болғандықтан дарынды оқушылардың ерекшеліктерін біліп, санасып отыру керек. Қазіргі таңда Векслер Равиннің интеллектуалды зерттеуге арналған тестісі бойынша түрлі зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Дарынды оқушылармен жұмыс жүргізуде олардың жеке ерекшеліктерін психологиялық тұрғыдан бірнеше бөлікке бөлуді қарастырады. Оның құрамындағы ең басты бөлік – оның бағыты (өмірлік позициясы, сенім, талғамы, қызығушылығы);

Екінші бөлік – жеке адамның танымдық – психикалық қасиеттері (зейін, түйсік, қабылдау, ес, ойлау, қиял).

Үшінші бөлік – оқушының сезімі мен ерігі.



Төртінші бөлік – оқушының темпераменті.

Бесінші бөлік – оқушының қабілеті (іс – әрекет мүмкіншілігі).

Жұмысты жүйелі түрде ұйымдастыру; оқу бағдарламасын жасау; жаңа технология мүмкіндіктерін пайдалану, психологиялық, педагогикалық, әлеуметтік бақылаулар жүргізудің арнайы әдістері болуы сыныптан тыс шараларды өз дәрежесінде өткізу, өз бетінше білім алуға жетелеудің негізі. Мұғалім тапсырманы оқушының алған білімін жаңғыртатын, эвристикалық ізденіс тәсілдерін қажет ететін, зерттеу элементтерін пайдаланатындай етіп құруы керек. Тапсырмалар бала жасына, деңгейіне сай болуы қажет. Артық талаптардан кері нәтиже шығуы мүмкін.

Дарынды баланың бойынан табылатын асыл қасиеттердің өмірге құштарлықтың, биік ізгіліктің бәрінің кілті – мыңды жығатын білімде.

Оқушының жеке қабілеті дамуы үшін мұғалімге біріншіден, жаңа материалды мүмкіндігінше ықшамдап, өнімді, әрі балалардың қабылдауына жеңіл, ақыл-ойына қонымды болу жағын қарастыру шарт.

Екіншіден, меңгерілуге тиісті материалдың сыртқы жағдайларын, түйінді жерлерін мұғалімнің басшылығымен оқушылар өздері ашып көрсетіп, олардың психологиялық жағынан дамып, жетілу дағдыларын қалыптастыру жұмыстарын жүргізу керек. Мұндай міндеттерді жүзеге асыруда П.Я.Галпериннің әдіс-тәсіліне сүйенуге болады. Ол сабақты мынадай үш түрмен өтуге болатынын анықтаған.

1. Оқытуды нұсқаусыз, түсіндірусіз жүргізу. Мұндай сабақтарда оқушылардың қателесуі әбден мүмкін. Бірақ сол қателерін өздері түзетіп, оқу материалының мәнін, мақсатын дұрыс меңгеретін болады. [2]

2. Оқытуды ойдағыдай жүргізіп, межеленген тиісті материалдардың мазмұны мұғалімнің басшылығымен оқушының өздеріне шештіріледі.

Бұлар оқытудағы ең өнімді, әрі негізгісі болып табылады. Оқытудың осы үшінші түрінде оқушының өзіндік іс-әрекеттері және олардың ақыл-ой белсенділігі есепке алынады.

Мұғалім жылдың басында ізденімпаз оқушыларға ғылыми жоба жазуға кеңес береді, бірігіп тақырып белгілейді, бірнеше ай қосымша жұмыстар жүргізеді де жоспар бойынша белгіленген мерзімде жоба жарысын ұйымдастырады. Ғылыми жоба жазған оқушыны ғылыми-зерттеу жұмысына икемдесе, оны тыңдап, көріп отырған оқушыларды ғылыми жоба жазу жұмысымен таныстырып, қызығушылықтарын оятады, ғылыми ойлауға тәрбиелейді. Ғылыми жобаны қорғауға шығармас бұрын мұғалім өзі алдын-ала танысып, ескертулер айтады, оқушы кемшіліктерді түзетіп үлгеруі қажет. Ал қалған оқушыларға алдағы уақытта қорғалатын ғылыми жобаға 3-4 сұрақ даярлап келіндер деп тапсырады. Жоба қорғалып болған соң, оқушылар осы тақырып бойынша шағын шығарма жазады.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, дамыту – оқушы шығармашылығын қалыптастырудың нақты жолдарының бірі екенін де естен шығармау қажет. Бұл жұмыс заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, қажетті бағдарлы базаларға еніп, деректер қорымен жұмыс жасауды қамтамасыз етеді. Қазіргі оқытушының басты қызметі – білім беру мен жеке тұлға тәрбиесін сабақтастыру болса, оқушылармен ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы олардың өзін-өзі дамыту, шығармашылық, ізденімпаздық қасиеттерін қалыптастыру болып табылады. Баланы зерттеу жұмысына дайындау, оны зерттеушілік ізденіс дағдылары мен іскерлігіне үйрету қазіргі білім берудің маңызды міндеті болып отыр. Бала-табиғатынан зерттеуші, зерттеушілік ізденіс – табиғатпен берілетін қасиеттің ажырамас бөлшегі. Жаңа әсер алу, көп білуге құштарлық, үнемі қадағалауға және эксперимент жасауға ұмтылу, әлем туралы жаңа мәліметтерді өз бетінше іздеу бала мінезінің маңызды белгілері ретінде қарастырылады. Зерттеушілік әдісін қолдану қажеттігі оқушының білім алу процесінде қоршаған ортасына қызығушылығымен, сүйіспеншілікпен қарауымен түсіндіріледі. Оқушының өз бетінше зерттеу жүргізуі оның жеке талабын қанағаттандыру мен көкейінде жүрген сұрақтарға жауап табуға үлкен ықпал етеді. Одан басқа, өз бетінше зерттеу жүргізу интеллектуалдық және шығармашылық қабілеті мен ойлау, зерттеу білігінің дамуына мүмкіндік туғызады. Оқушы өз бетінше зерттеу жүргізу арқылы қоршаған ортасын тани алады, жаңа білімді дайын күйінде емес, өзі үшін жаңа білім ашады [3]. Ізденуші оқушылар өз тақырыбының ерекшеліктерін, өзектілігін, маңыздылығын сезіне отырып түрлі әдіс-тәсілдер арқылы өзін қанағаттандыратын нәтижеге жетіп отырады. Ізденіс барысында оқушыларға шығармашылық мүмкіндіктер беріледі. Оқушылар дүниетанымының мүмкіндігіне қарай, ғылыми түрде тапсырмалар беріледі. Мұғалім мен оқушы бірлесе отырып, ғылыми жұмыстың көкейкестілігін, шығармашылық аясын айқындайды, осы міндеттер бойынша оқушылармен қосымша ізденуге жағдай жасай алады. Осы жұмыс барысында ғылыми жұмысты жүргізудің теориялық принциптері пайдаланылады: 1. Ғылыми жұмысты ұйымдастыруда белгілі бір тақырып бойынша көмек көрсету, қосымша мағлұматтар беру. 2. Ғылыми бағыт бойынша зерттеу материалдарының тізбесін жасау және сұрыптау. 3. Жұмыстың өміршеңдігіне мән беріп, ортамен байланысына көңіл бөлу. 4. Зерттеу кезеңдері бойынша қолданатын әдіс-тәсілдерді анықтау. 5. Оқушының жұмыс барысындағы жеке қолтаңбасы, жаңалық қыры, шығармаларын талдай білуі ескеріледі. 6. Жұмыстың соңында қорытындылар мен пайдаланылған әдебиеттердің тізіміне көңіл бөлінеді. [4] Ғылыми жоба жарыстарына дайындауда төмендегі мәселелерге ерекше көңіл бөлу керек: 1) Тақырыпты қабілетіне қарай таңдау; 2) Аталған тақырыпты ашудағы шәкірт еңбегінің сипаты, қосқан жеке үлесі; 3) Шешендік сөз саптауы, сөйлеу мәнері, ойын ұтымды, жағымды жеткізе алуы, өзін

ұстауы, аудиторияны тартуы; 4) Көрнекілігі мен ұсынылған материалдың сапалылығы; 5) Жұмыстың көркем безендірілуі.

Оқу мен жазу арқылы сыни тұрғыдан ойлау курсы өтіп, соны сабақтарымызға кірістіре бастаған кезден, бұл жұмыс барысында тек сабақ құрылымын өзгертіп ғана қоймай, жеке басымның (мұғалім ретінде) оқушыға деген көзқарасым, ой-пікірім өзгере бастағанын байқадым.

Балаға сырттай нұсқау беру емес, оның қызығушылығын іштен оятатындай жүйелі әдіс-тәсілдер қолдану керектігін түсіндім. Мен 2011-2012 оқу жылында 10 – сынып оқушылары Амантай Мәндібек және Салманов Бағдат деген оқушыларды ғылыми жұмыс жазуға дайындадым. Оқушыны дайындамас бұрын, өзім де ғылыми жоба жазуға арналған әдістемелік нұсқаулықтарды көптеп оқып шықтым. Өзір-леген мультимедиялық ғылыми жобамыздың тақырыбы: «Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері» болатын. Оқушылармен бірлесе отырып, «Delphi ортасында визуалды программалау негізі» электронды оқулығымен, интернет желісінен түрлі сайттарға кіріп, мақалаларды оқып, бір-бірімізбен ой бөлісіп, тақырыпты біркелкі ашқандай болдық. Қосымша материал көздерін алуға болатын сілтемелерді беріп, оқушыға үйден дайындалуға бірнеше күн уақыт бердім. Арада біраз уақыт өткенде оқушым өзінің жұмысын алып келіп, қарап көруімді сұрады. Ғылыми жоба Delphi 7 бағдарламасында дайындалған. Жұмысты қорғау үшін презентация құрылып, слайдтағы мәліметтердің орналасуы, тақырыбына сай мақсатының жүйелі қойылғандығын, безендірілуі, және ойын жинақтап, мысал келтіріп, мәліметтерді салыстырмалы түрде жазғандығы өте ұтымды шықты. Жұмыс жобасы дайындалып, оқушым қалалық кезеңнен III орынды иеленді. Әуелі ғылыми жұмыспен айналысу үшін оқушыны тани, түсіне білу керек. Ғылыми жоба дайындау бұл бір күннің немесе бір айдың жұмысы емес. Сондықтан екеуміз төмендегіше жұмыс жоспарын дайындадық:

1. Зерттеу тақырыбын таңдау, ол туралы алғашқы дерек көздерін іздеу, сұрастыру;

2. Барлық жинақталған деректерді топтастыру, жобаны дайындау, қорытындылау. Оқыту мен тәрбиелеу процесінде оқушы шығармашылығын дамытудың қажеттілігі қоғам талабынан туындайды. Қоғам қашанда қабілетті адамға мұқтаж. Қоғам барған сайын күрделене түсуде. Оқушының өз бетімен жұмыс жасай білуі, ізденімпаздығы, шығармашылықпен жұмыс жасауы қазіргі кезде білім алудың алғышарттарының бірі болып саналады.

Оқушының дарындылығын әлеуметтік қажеттігіне сай ғылыми негізінде дамытудың шарттарын анықтап, оны қанағаттандыруда оқушылар ұжымының дайындық деңгейінің, дәрежесінің диагностика-сын әр кезеңде жүргізу керек, себебі, ғылыми–зерттеу жұмысының екінші, үшінші кезеңдері осыны міндетті түрде талап етеді, өйткені, бұл оқушылардың жас ерекшелігіне байланысты.

Оқушыларды зерттеу жұмысын жүргізуге үйрету үшін:

- мұғалімнің өзі теориялық білімдерін жетілдіріп отыруы қажет;
- зерттеу процесіне баланы үзбей, сатылы түрде қатыстыру;
- зерттеу кезеңдері мен әдіс -тәсілдерін айқындап алу;
- зерттеу барысында өз бетімен қорытынды жасай алу;
- шығармашылық жаттығу, тапсырмалардың мазмұнын оқушылардың жас ерекшелігіне, қызығу-шылығына сай таңдау;
- оқушы жетістігін мадақтап, көтермелеу керек.

Ғылыми-зерттеу жұмыстары оқушының интеллектуалдық дамуының өсу деңгейін арттырады. Ғылыми сипаттама беруді үйренеді. Ғалымдардың тәжірибесіне негізделген материалдарды іздестіріп, танымдық белсенділігін арттырады. Ғылыми еңбектермен жұмыс жасау әдістерін меңгереді. Ғылыми жұмыстардың теориялық және тәжірибелік аспектілерін шешуде шығармашылық белсенділік көрсетіп, ғылыми нәтижесін алады. Қоғамдық өмірге бейімделген интеллектуалды жеке тұлға қалыптасады. Қай жұмысты болсын қызығушылықпен, ынтамен жасаса нәтиже шығатыны анық. Ал біздің кішкентай білгірлерімізді қызықтыру, ынталандыру өз қолымызда.

#### Әдебиеттер тізімі

1. «Қостанай таңы» №88, 2009 ж., 4 б.
2. **Собрание сочинений [Текст]: В 3 т.** / [Редколлегия: Б. Сулейменов (отв. ред.) [и др.] ; Ан КазССР. Ин-т истории, археологии и этнографии им. Ч.Ч. Валиханова. – Алма-Ата [б. и.], 1975-1978. – 21 см. 352 с.
3. **Ыбырай Алтынсарин тағлымы [Мәтін]** : әдеби-сын мақалалар мен зерттеулер / Құраст.М.Жармұхамедов. – Алматы: Жазушы, 1991. – 268 б.
4. **С. Мирсеитов** /«Оқыту ізденіс ретінде және ізденіс оқыту ретінде» 2011 ж., Қарағанды.

## ЖАСӨСПІРІМГЕ АРНАЛҒАН ЕРТЕГІЛЕР ИЛЛЮСТРАЦИЯЛАНҒАН КІТАПТЫҢ ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯСЫН ЖАСАУ

**Мукаева А.М.** – өнертану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті

**Байұзакова Г.С.** – өнертану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті

Кез – келген халықтың ауызша шығармашылығында ең танымал жанр-ертегі жанры маңызды орын алады.

Ертегі-көркем және әдеби шығарма. Бұл өскелең ұрпақ үшін тәрбиелік құрал. Балалар мен ертегі ажырамас, олар бір-біріне арналған. Сондықтан өз халқының ертегілерімен танысу әр баланың білім беру және тәрбиелеу курсына кіреді.

Осылайша, балалардың халық шығармашылығына деген қызығушылығын арттыру. Таныс ертегілерді айтуды, әсерлерді сипаттауды, ертегілер бойынша жұмбақтарды болжауды, ертегінің соңын ойлап табуды үйрету.

Көркем-сөйлеу, орындау қабілеттерін қалыптастыру; ертегіні драматизациялауда ертегі кейіпкерлерінің диалогтарын мәнерлеп жеткізуге үйрету. Оқу барысында балалардың сөздік қорын байыту. Қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыру. Туған жерге, өз халқына деген мақтаныш пен сүйіспеншілік сезімін тәрбиелеу. Балаларды қазақ халқының тұрмысы мен өмірімен, салт-дәстүрлерімен, қазақ фольклорымен таныстыру. Қазақ халық ертегілері арқылы мейірімділік пен адамгершілікке тәрбиелеу.

Әр халықтың өз ертегілері бар және олардың барлығы негізгі адамгершілік құндылықтарды ұрпақтан-ұрпаққа жеткізеді; жақсылық, достық, өзара көмек, еңбекқорлық.

"Бұл – халық педагогикасының алғашқы және тамаша әрекеттері, – деп жазды К. Д. Ушинский, – және менің ойымша, бұл жағдайда халықтың педагогикалық данышпанымен бәсекелесе алатын ешкім жоқ". К. Д. Ушинский бұл туралы баса айтқаны кездейсоқ емес"..... ата-ана тәрбиесі, егер ол дәрменсіз болғысы келмесе, халықтық болуы керек".

Осылайша, ауызша халық шығармашылығының туындылары өз халқының дәстүрлеріне деген сүйіспеншілікті қалыптастырып қана қоймай, патриотизм рухында тұлғаның дамуына ықпал етеді.

Мектепке дейінгі жас – әр адамның өміріндегі ең маңызды кезеңдердің бірі. Дәл осы жылдары баланың денсаулығы, үйлесімді психикалық, моральдық және физикалық дамуы негізделеді, адамның жеке басы қалыптасады. Қоғам дамуының қазіргі кезеңінде жоғары технологиялар кезеңінде мұғалімдер балалардың жақсылыққа, бақытқа, махаббатқа, кереметтерге, яғни ертегіге деген сенімін сақтауға тырысады. Баланың әлемі соншалықты нәзік және осал, кейде ересектер оны ирониямен, мазақ етумен, немқұрайлылықпен, суық рационализммен бұзады. Сондықтан біз балаларға ертегі жасауға тырысамыз. Бұған тек пәндік орта ғана емес, сонымен қатар сүйікті кейіпкерлердің балалар мерекелеріне қатысуы да ықпал етеді.

Қазақ халық ертегілерінің кейіпкерлерімен танысу, ең алдымен, баланың сөздік қорын байытады, қазақ халқының салт-дәстүрлерімен таныстырады.

Қазақ халқының тұрмысында олардың бірі – халықтың жақсылыққа деген сенімі әр түрлі болады; және бұл тағы бір ұлттық ерекшелік.

Қазақтың халық сенімі бойынша Қарлығаш жайлылықты, үй ошағын бейнелейді, ал қазақтарда "егер Қарлығаш үйдің шатырының астына ұя салса, онда бұл үйге бақыт қоныстанды" деген белгі бар. "Қарлығаштың құйрығы неге айыр" деген қазақ халық ертегісі бейбітшілік, жанашырлық, мейірімділік, нәзіктік, ашықтық, шынайылық, жауаптылық, мейірімділік сияқты ең жақсы рухани адами құндылықтарды ашуға бағытталған.

Адамдардың бірнеше ұрпағы қазақ халық ертегілерінде тәрбиеленген.

Көптеген қазақ ертегілерінің басты кейіпкері – Алдар көсе: өте мейірімді және дана, әрқашан көршісіне көмектесуге дайын. Алдар көсе кездесетін барлық ертегілер; "Алдар көсе және ашкөз бай", "Алдар көсе және аңдар", "ғажайып тон" және т.б., ашкөздікті, ақымақтықты, жалқаулықты, қорқақтықты мазақ етеді ертегілер бейнелілігімен, жарықтығымен, терең мағынасымен ерекшеленеді. Олар еңбекқорлық, мейірімділік, мейірімділік, қамқорлық, батылдық, батылдық сияқты жағымды қасиеттерді тәрбиелейді [1].

Әдеби шығармадағы жұмыстың бұл түрлері жоспарланған басылыммен байланысты.

Басылым-оқырманға ондағы әдеби немесе бейнелеу материалын беру мақсатында дайындалған баспа туындысы. Басылымның белгілі бір сыртқы формасы, тиісті көркемдік дизайны және полиграфиялық орындалуы және белгіленген Шығу мәліметтері бар. Оның барлық материалдары редакциялық-баспа өңдеуінен өтеді.

Ақпараттың символдық сипаты бойынша мәтіндік, ноталық, картографиялық және ИЗО – басылымдар ажыратылады; материалдық дизайны бойынша-кітап, журнал, газет, Парақ және басқа басылымдар мерзімді, мерзімді емес және жалғасады. Құрылымы бойынша олар кітаптар, брошюралар, моно басылымдар, жинақтар, бір томдық, көп томдық, жинақтар, таңдалған шығармалар, сериялық, журналдар, газеттер, бюллетеньдер, парақтар болып бөлінеді.

Басылымның мәні оның типологиялық белгілерін көрсетеді: функционалды мақсаты, оқу мекен-жайы, ақпараттың сипаты және құрылымы.

Басылымның функционалды мақсаты қоғамдық өмір мен практиканың белгілі бір саласына рухани, зияткерлік қажеттіліктерді қанағаттандырумен байланысты.

Оқырман мекен-жайы басылымда бар ақпаратты тұтынушылар санатын көрсетеді. Ол жеткілікті түрде нақтылануы немесе гетерогенді оқу топтарын біріктіруі мүмкін [2].

Ертегіні игеру мен таныстырудың актуалды формаларының бірі-драматизация ойындары. Драматизация ойыны балаларға лирерлік шығарманы бастан өткеруге және түсінуге, оның бейнелерін түсінуге және болашақта оны жақсы жаңғыртуға көмектеседі. Дидактикалық, сюжеттік және үстел ойындары балаларды ойлауға және өз ойларын айтуға үйретеді, осылайша мәтінді дұрыс қабылдауға және көбейтуге көмектеседі.

Қайталау жаттығуларын қысқа ертегілерден бастау керек. Тәжірибе көрсеткендей, жұмыстардың күрделілігі мен динамикасына тең келетін қысқа балалар ұзыннан гөрі дәйекті, дәлірек және толық айтады. Әрине, кейбір балалар мүмкін ұзақ мәтінді қайталау бірақ, әдетте, нәтижелер баланы да, тәрбиешіні де қанағаттандырмайды.

Осылайша әдеби мәтінге келесі талаптар қойылады:

- Толық және қолжетімді мазмұн
- Айқын композиция
- Қарапайым, бірақ бай тіл
- Шағын өлшем.

Алғашқы кітаптар, алғашқы ертегілер. Өлі де мүлдем ойланбаған бала тыңдауға және естуге дағдыланады. Алдымен қарапайым әндер-питомниктер, содан кейін, кейінірек, нағыз ертегілер " өмір сүрді-болды...". Бала сәл есейген кезде, ол кітаптағы жарқын суреттерді қуана қарастырады. Менің екі жасар қызым сүйікті өлеңдерін жатқа оқиды және кітапты "дұрыс бетте"ашық ұстайды. Бала қазірдің өзінде өздігінен оқитын сияқты. Шындығында, бұл суреттер баламен бірге "айтады" және "сөйлейді". Балалар кітабында олар мәтіннен кем емес маңызды.

Балаларға арналған кітап иллюстрациясының тарихы шамамен үш ғасырға созылады. Осы уақыт ішінде арзан кітап басылымдарынан, праймерлерден және танымал суреттерден балаларға арналған сәнді кітаптарға дейін жол өтті. Бірте-бірте балалардың кітап иллюстрациясы тәуелсіз өнер түріне айналды. "Иллюстрация" терминінің өзі латын тілінен аударғанда "жарықтандыру, жарық түсіру, түсіндіру"дегенді білдіреді.

Қазақ халқы ежелгі уақытта далада өмір сүрген, көшіп-қонған, мал жайылымдарын ауыстырған, адамдар үй жануарларын қанықтыру үшін өсімдіктерге бай жасыл шалғындарды таңдаған. Қазақтар табиғатты жақсы түсініп, сезінді. Үй жануарлары көшпелі халықтың өміріндегі басты көмекшілер болды. Айлакер және ақылды, батыл және қорқақ кейіпкерлер жануарларды, адамдардың іс-әрекеттеріне ұқсас әрекеттерді бейнелейді. Сондықтан қазақ халқы жануарлар туралы көптеген ертегілер жинады [2].

Мұның бәрі оқушыларды әліпбиді үйренуге тартуға арналған. Иллюстрацияның жаңа мүмкіндіктері XIX ғасырда фотомеханикалық басып шығару әдісін ойлап табумен пайда болды. XIX ғасырдың ортасына қарай иллюстрациялар түрлі-түсті болады. Балалар кітаптарында танымал жазушылар, суретшілер мен графиктер жұмыс істеді. Балалар кітаптары үшін жарқын, есте қаларлық суреттер жасалды.

Ертегіде, Алдардың дүниеге келуі, менің ойымша, сол кездегі адамдар байлар, билік, діни қызметкерлер мен саудагерлер туралы не айтқысы келетіні туралы қысқаша баяндау бар. Мүмкін мен қателескен шығармын. Мен сізге өз баяндауымда айтамын.

Иллюстрация тек мәтінге қосу емес, өз заманының көркем туындысы. Балаларға арналған кітап иллюстрациясы көптеген мақсаттарға қызмет етеді. Ол қиялдарды бейнелейді, естеліктерді жандандырады, шытырман оқиғаларға қатысуға көмектеседі, баланың ақыл-ойын, жүрегі мен жанын дамытады [3].

Қатты мұқабалы кітаптар өндірісі

Баспаханада өз кітабының алғашқы басылымына тапсырыс бере отырып, авторлар бір уақытта үнемдеуді де, сұлулықты да қалайды. Олар кітаптың ұзақ уақытқа созылғанын, брошюраға ұқсамайтынын және қалта нұсқаларына қарағанда көрнекі көрінетінін қалайды. Сонымен қатар, оның аудиториясы кітаптың соңғы дизайнына байланысты. Немесе керісінше-оқырман анықталғаннан кейін түптеу таңдалады.

Жалпы, сіз кімге басып шығарсаңыз да, қазірдің өзінде дәлелденген — отбасылық кітапханалар қатты мұқабалы кітаптардан тұрады, ал қағаз мұқабалы басылымдар буккроссингтің негізгі нысаны болып табылады, сонымен қатар Қатты мұқаба берік.

Көркем шығармалар үшін қатты мұқабалы кітаптар жасаған жөн. Ол "жұмсақ" әріптестерге қарағанда бай көрінеді, оны әртүрлі материалдардан жасауға болады. Әр түрлі бедерлеу және ламинация мұқабаны және жалпы кітапты нағыз қазынаға айналдыруға қабілетті. Жоғары сапалы қатты мұқабалы кітапты 180 градусқа кішкене деформациясыз ашуға болады, оны ең қолайсыз сәтте жабылып қалудан қорықпай оқуға ыңғайлы.

Тиражды басып шығаруға тапсырыс беру кезінде қатты мұқабаны жасау процесі жұмсаққа қарағанда көп уақытты қажет ететіндігін ескеру қажет, сәйкесінше кітап данасының соңғы бағасы өседі. Егер сіз не таңдау керектігін білмесеңіз, біздің маманға қоңырау шалыңыз, ол баспаханада кітаптарды басып шығару бағасына кеңес береді және кеңес береді [4].

Қатты мұқабалы кітап жасау процесі

Кітапты жасау процесі басып шығарудан басталып, дайын тиражды Тапсырыс берушіге жеткізумен аяқталады.

Егер баспаханада заманауи кітаптарды тікелей жасау туралы айтатын болсақ, онда кітапты жасаудың соңғы технологиялық кезеңдерінің бірі-оны байланыстыру.

Оларды өндіру технологиясына толығырақ тоқталайық.

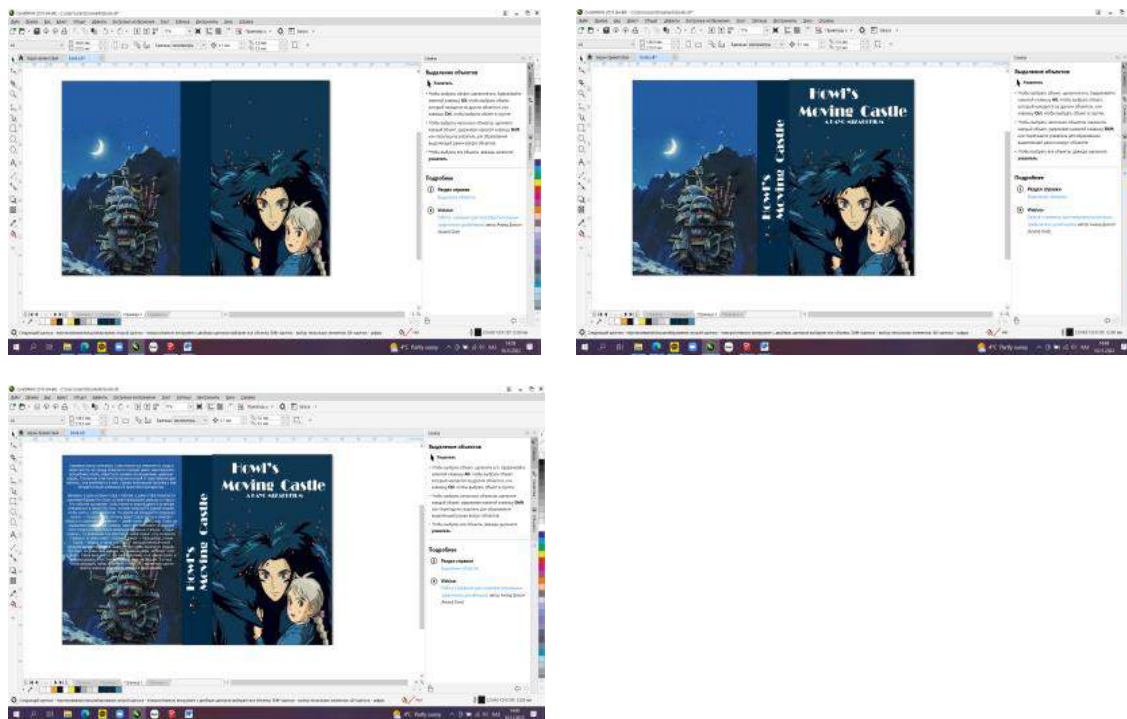
Қатты мұқабалы кітап шығару технологиясы

Қатты мұқабалы кітаптар өндірісінің келесі кезеңдерін бөліп көрсетуге болады:

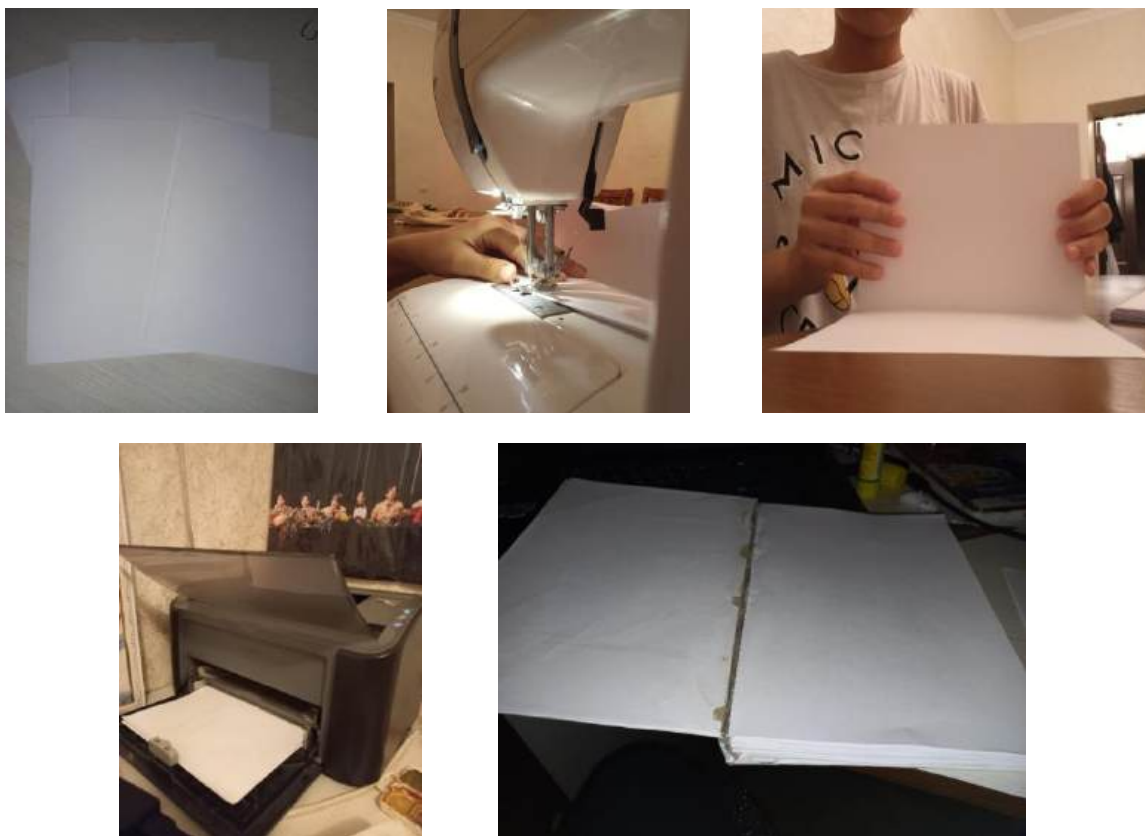
- мәтінді қағазға басып шығару;
- кітап (ішкі) блогын қалыптастыру: дәптерге бүктелген парақтарды жинау; дәптерлерді жіппен тігу; тандалған форматқа кесу; түбірді дәкемен немесе басқа материалмен желімдеу;
- ламинатталған қағазбен қапталған үш картоннан түптеу қақпағын жасау: 2 бүйір және артта қалған-түбір. Негізгі материал омыртқаға жабыстырылады, яғни сіз кітаптың омыртқасында көресіз. Ламинатталған қақпақ немесе бумвинил үстіне жабыстырылған. Ол кез-келген материалдан жасалуы мүмкін (бумвинил, балакрон, баладек немесе жасанды былғары);
- кітаптарды бөлшектерден құрастыру: кітап блогын және түптеу қақпағын салу, элементтерді форзацпен байланыстыру – "әрлеу" материалы, біз әдетте кітапты ашқаннан кейін бірден көретін Парақ; қапталдардың үстіңгі және астыңғы жағын жапсыру — байланыстыруды нығайтатын сәндік матаның жолақтары; ляссе жапсырмасы-бетбелгілер;
- соңғы кезең – күшті байланыс үшін қосымша желімдеу және басу.

Қатты мұқабалы кітаптар шығару-әр автордың арманы. Оны өз ісіңіздің мамандарына хабарласу арқылы жүзеге асырыңыз[4].

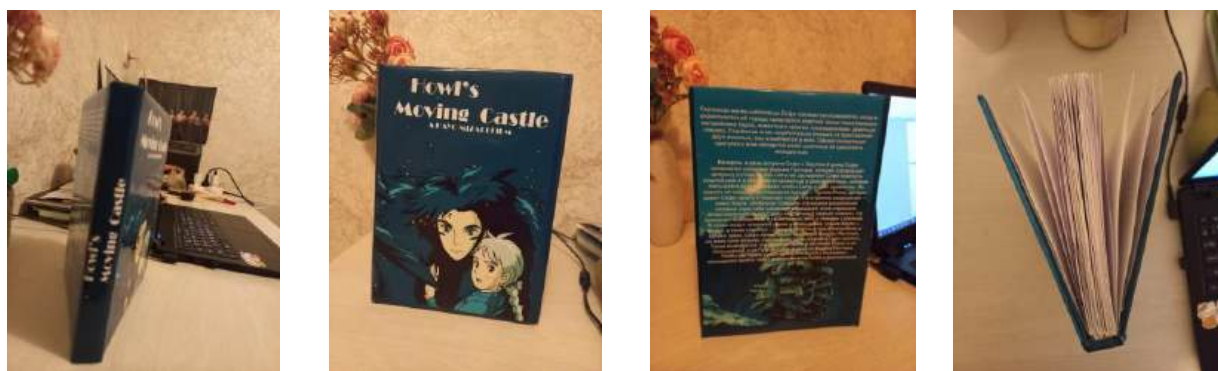
Бұйымның үлгісің материалда жасау (макет)



Сурет 1. Макетті электронды түрде жасау барысы



Сурет 2. Макетті жасау барысы



Сурет 3. Макетті жасау барысы

Кез – келген халықтың ауызша шығармашылығында ең танымал жанр-ертегі жанры маңызды орын алады [Сурет 1,2,3].

Ертегі-көркем және әдеби шығарма. Бұл өскелең ұрпақ үшін тәрбиелік құрал. Балалар мен ертегі ажырамас, олар бір-біріне арналған. Сондықтан өз халқының ертегілерімен танысу әр баланың білім беру және тәрбиелеу курсына кіреді.

Осылайша, балалардың халық шығармашылығына деген қызығушылығын арттыру. Таныс ертегілерді айтуды, әсерлерді сипаттауды, ертегілер бойынша жұмбақтарды болжауды, ертегінің соңын ойлап табуды үйрету.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, балалардың ауызша халық шығармашылығына деген сүйіспеншілігін ерте жастан тәрбиелеу керек деген қорытынды жасауға болады, өйткені қазақ халық ертегісімен танысу барысында балалардың қазақ халқының өмірі мен өмірі, оның салт-дәстүрлері туралы білімдері кеңейеді. Қазақ халық ертегілері арқылы мейірімділікке, адамгершілікке тәрбиелеу жүргізіледі, көркем сөйлеу дағдылары қалыптасады, сөздік қоры байытылады. Осылайша, туған жерге, өз халқына деген мақтаныш пен сүйіспеншілік сезімі тәрбиеленеді.

Көбінесе біз қазақ халық ертегілерін уақытпен және алдыңғы Ұрпақтармен сынақтан өткіземіз. Ертегі қойылымдары балаларға халық шығармашылығына қол тигізуге, оларды қызықтыруға және қызықтыруға көмектеседі.

Ертегі баланың рухани әлемін байытады. Әлем халықтарының барлық ертегілеріндегідей, оның жаны қазақ халқының ертегілерінде көрініс тапты, сондықтан олардың мектеп жасына дейінгі балаларды тәрбиелеудегі маңызы зор.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Иллюстрации сказок** (miloliza.com).
2. **Технологический процесс изготовления художественной литературы**. Дипломная (ВКР). Другое. 2015-11-17 (bibliofond.ru).
3. **Иллюстрации сказок** (miloliza.com).
4. **Процесс производства книг в твердом переплете: современные технологии** (xn-----6kccid8ac15ahhfdesjvr2ah5mpd.xn--p1ai).

ӨОЖ 14.25.05

#### ОТБАСЫ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫ ЖАСӨСПІРІМДЕР ТӘРБИЕСІНДЕГІ ФАКТОР РЕТІНДЕ

**Жулкашева С.Т.** – Батыс Қазақстан технологиялық-инновациялық университетінің 7М01101 – Педагогика және психология БББ-ң, 2-курс магистранты, Орал қ.

*Мақалада жеке тұлғаның негізгі рухани-адамгершілік қасиеттері мен құндылықтарын дамыту үшін тек отбасының маңыздылығы ғана емес, сонымен қатар мұғалімнің оқушыны тәрбиелеу әсері, дәстүрлі отбасылық құндылықтарға мотивациялық назар аудару. Бала тұлғасын дамытуда мұғалімнің тұлғалық қасиеттерді қалыптастырудың маңыздылығы қарастырылады.*

*Кілт сөздер: отбасы, отбасы құндылықтары, тұлғаның қалыптасуы, тәрбиеші, мұғалім, студенттер, оқушылар.*

Тұлғаның қалыптасу процесінде отбасы маңызды рөл атқарады. Бала ересек өмір бойы алып жүретін мінез-құлық үлгілерін, рөлдерді, ұстанымдарды, қарым-қатынастарды отбасынан алады. Үлгі ретіндегі ата-ананың қарым-қатынасы, іс-әрекеті және маңызды мінез-құлық қасиеттері бала кезінен қалыптасады. Отбасы – бұл кішкентай бала үшін қарым-қатынас жасауды, қарым-қатынас жасауды және ата-анасының мінез-құлқы мен стилін көшіруді үйренетін алғашқы қоғам.

Қазіргі жасөспірімдер өздерінің құндылық бағдарларын қалыптастыру процесінде өткір дағдырысты бастан кешіруде. Олар көпшілігінде негізгі құндылықтардың жоқтығынан көрінеді – өмірдің мәні, өмір тұжырымдамасы, руханият, патриотизм. Жасөспірімнің бойында негізгі өмірлік құндылықтар туралы түсінік қалыптастыратын – отбасы тәрбиесі.

Дәл отбасында отбасылық көзқарастар қалыптасады, кейіннен құндылық бағдарлары мен құндылықтары қалыптасады. Мектепке дейінгі жаста да балада ең маңызды мінез-құлық қасиеттері қалыптасады, бала қарым-қатынас дағдыларын ғана емес, сонымен бірге оның моральдық және моральдық-этикалық бағыттылығын дамытады.

Жеке тұлғаның психологиялық жас ерекшеліктеріне сәйкес бастауыш мектеп жасында ересктермен және құрдастарымен жаңа қарым-қатынастар тән. Қабылдау кезінде-мектепке барған кезде бала жаңа әлеуметтік жағдайға тап болады, оның өмірінде жаңа білім беру тобы, мүмкін басқа да шағын және үлкен әлеуметтік топтар (сонымен қатар үйірмелерге және секцияларға бару кезінде). Осы кезеңнен бастап тәрбиеленіп жатқан тұлғаның дамуы мен тұлғалық қалыптасуына тек отбасылық ортаның беделді ықпалы ғана емес, сонымен қатар баламен азды-көпті араласатын мұғалімнің де ықпалы зор. Демек, бала тұлғасының қалыптасуына мұғалімнің ықпалы аз емес.

Педагогтың балалармен қарым-қатынасындағы әсер ету мәселесі психологиялық-педагогикалық ғылым үшін дәстүрлі болып табылады. Бұл мәселені бірқатар ғалымдар зерттеп, сараптай келе, әрбір адам мұғалім оқушы үшін оқу мен пайдалы ақпарат көзі ғана емес, үлгі болатынына сенуге бейім деген қорытынды жасауға болады [5].

Әрине, «мұғалім-оқушы» жүйесіндегі өзара әрекеттесу, өкінішке орай, тек жағымды түрде ғана емес. Психологиялық-педагогикалық классификацияда көп болатын қарым-қатынас стильдері, талап-шылдық, табандылық, мәдениет деңгейі, тіпті өмірге және өмір талаптарына деген көзқарас – мұның бәрі оқушы тұлғасының дамуына әсер айтарлықтай әсер етеді. [2].

Егер өмірде мұғалімде адамгершілігі мол тұлғаның қалыптасуы мен дамуына қажетті қасиеттер болмаса, онда ол оқушылармен қарым-қатынаста әрбір дамып келе жатқан адамға қандай да бір құндылықтарды меңгеруге қажетті моральдық-этикалық бағытты жеткізе алмайды.

Зерттеу әдістері

Қазіргі уақытта қазіргі әлеуметтік жағдай рухани-адамгершілік тұлғаны тәрбиелеуді ерекше талап етіп отыр. Қоғам санасының біртіндеп өзгеруі орын алып отыр, мәселен өткен ғасырда өмір сүрген адамдармен қазіргі заман адамдардың рухани-адамгершілік тереңдігінен мүлдем өзгеше. Сондықтан да



оқушыларды адамгершілік құндылықтары, оның ішінде дәстүрлі өнегелі отбасы құндылығы бар жеке тұлға етіп тәрбиелеу өте өзекті.

Қазіргі отбасы институты, біз білетіндей, қазіргі уақытта деградацияның өткір кезеңін бастан кешіруде. Отбасының тұрақсыздығын көрсететін ажырасу санының көптігі, некесіз туған балалар, аз балалы болуға көңіл бөлу, туыстық байланыстың әлсіреуі, түсіктердің көп болуы, тіркелмеген некелердің көбеюі – осының бәрі орташа отбасының белгілі бір дәрежеде балвааның ауытқыған мінез-құлқының қалыптасуының бұлтартпас дәлелі [3].

Дәл осындай отбасыларда қазір балалардың көпшілігі тәрбиеленуде, оның салдары, бұндай отбасылардан шыққан балалар үшін отбасылық жағдай психологиялық тұрғыдан қолайсыз болып табылады. Мұндай жағдайларда жағдайды реттеу үшін мектеп оқушыларының отбасылық құндылықтарын қалыптастыруда мұғалім үлкен рөл атқарады.

Отбасылық құндылықтар мен дәстүрлердің бір адамның ғана емес, бүкіл қоғамның өмірінде маңызды рөл атқаратыны дәлелдеуді қажет етпейді. Оның негізінде солай барлық отбасы мүшелеріне ортақ жалпы принциптердің, басымдықтар мен бағыттардың жиынтығы. Олар отбасын дамытуда және уақытша психологиялық қиындықтарды жеңуде қозғаушы күш болып табылады.

Сыныптағы психологиялық ахуалды реттейтін, барлық қажетті үлгілі мәдени қасиеттерге ие, педагогикалық мәдениеті мен әдептілігі бар мұғалім жоғары адамгершілік құндылықтарға ұмтылатын рухани дамыған тұлғаны қалыптастырудың маңызды факторы болып табылады [4]. Мұндай қасиеттер көп жағдайда жеке адамға кейіннен басқа адамдармен қарым-қатынас жасау және өзінің ұзақ мерзімді және психологиялық тұрғыдан гүлденген отбасын құру үшін қажет.

Педагогикалық мәдениетте отбасылық құндылықтарды қалыптастырудың маңызды көзі мектеп оқушыларын рухани-адамгершілік және отбасылық тәрбиелеу бағдарламаларын пайдалану және жүзеге асыру болып табылады. Мұғалім өз қасиеттеріне ие бола отырып, осындай бағдарламаны пайдалана отырып, мектеп оқушыларына адамгершілік ұғымдардың негіздерін жеткізе алады, сонымен қатар мектеп оқушыларының отбасылық өмірге қажетті жоғары рухани қасиеттерге деген ұмтылысын ынталандыра алады. Отбасылық тәрбие бағдарламалары мұғалімдердің өздеріне білім беру бағдарламасын түзетуге көмектеседі, балаларды дәстүрлі отбасы құндылықтарының маңыздылығын түсінуге, ұрпақтардың тарихи сабақтастығын сақтауға, ұлттық мәдениетті сақтауға, таратуға және дамытуға, үлкендерге құрметпен қарауға тәрбиелеуге көмегі орасан зор [1].

Қазіргі заманғы отбасылар, С.Дюпонның пікірінше, әртүрлі пішіндер мен формаларды қабылдауы мүмкін, бірақ бәрібір қауіпсіз баспана және оған мұқтаж адамдар үшін жайлылық орны, танылу және жеке өсу кеңістігі ретінде қызмет етеді. Отбасы – ерекше құбылыс. Автономды бірлік болғанымен, отбасы бірнеше ішкі жүйелерден (мысалы, ерлі-зайыптылар, бауырлар, ата-аналар және балалар) құрылады және бұл ішкі құрылымдар, динамикалық отбасы құрылымының өзі сияқты, жалпы қоғамға белгілі бір әсер ететін сыртқы метажүйелермен өзара әрекеттеседі. және оның мәндері [6, 2017]. К.Саувеңнің пікірінше, отбасы бірнеше ұрпақ өкілдері сақтаған және әртүрлі сыртқы және ішкі жағдайлардан туындайтын жеке және қоғамдық құндылықтарды біріктіреді [7, 2020].

Мектеп жасындағы балалар ересектермен сөйлескеннен гөрі өздерін қызықтыруы мүмкін сұрақтарды зерттеу үшін іздеу жүйелерін немесе әлеуметтік желілерді пайдаланғанды жөн көреді, өйткені олар интернет оларға жедел және нақты ақпарат береді және анонимділікке кепілдік береді деп санайды. Бұл ата-ана мен бала арасындағы қарым-қатынастың айтарлықтай болмауы отбасылық қарым-қатынасты әлсіретеді, сенім мәселелерін тудырады және ата-ана беделіне нұқсан келтіреді. 2019 жылғы «Отбасы және отбасылық құндылықтар: Федералдық зерттеу орталығының (ISPR FCTAS RAS) Әлеуметтік-саяси зерттеулер институты жүргізген «Ұрпақаралық перспектива» зерттеуі де негізгі құндылықтар мен өмірлік басымдықтарды, соның ішінде отбасы рөлін үздіксіз қайта бағалауды көрсетеді. Зерттеу жастардың отбасылық құндылықтардан алшақтап, отбасы мүшелерімен мағыналы қарым-қатынас жасаудан гөрі жеке өмір сүру (яғни автономия) мен қарапайым достықты таңдауға бейім екенін көрсетеді.

Отбасы мүшелерімен қарым-қатынас баланың дамуына, оның тұлғалық қасиеттері мен адамгершілігіне, өмірге және отбасылық құндылықтарға деген оң ұмтылыстары мен көзқарастарына шешуші әсер етеді, ал бастауыш мектеп жасы адамгершілік құндылықтар мен нормалардың қалыптасуына қолайлы кезең болып табылады. Отбасының негізгі қызметі – баланың табысты әлеуметтенуіне негіз жасау. Отбасы өз мүшелерінің құндылық бағдарлары мен мінез-құлық үлгілерін қалыптастыруға белсенді қатысады; отбасы тәрбиесі өскелең ұрпаққа адамгершілік-рухани заңдылықтар қояды. Отбасы мүшелері баланың қоғамдық өмірге араласуына, негізгі этикалық нормалар мен ойлау әдістерін меңгеруге, ұлттық тілді меңгеруге көмектеседі. Бүгінгі күні жалпыадамзаттық құндылықтарға деген көзқарастар мен түсініктер ауада, оның ішінде отбасы мәртебесін, оның басымдықтарын, дәстүрлі отбасылық үлгілері мен рөлдерін қайта бағалау мен қайта қарауды қоса алғанда, ауада сияқты. Сарапшылар мектеп жасына дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы балалардың нашар қарым-қатынас дағдыларының кең таралған мәселесіне назар аударады, оның ішінде шектеулі байланыстар, ересектермен мағыналы диалог құра алмау, әңгімелесуді бастау әрекеттерінің аздығы, басқа адамдардың сұрақтары мен сұрауларына бір буынды жауаптар, соның ішінде туысқандар. Бұл отбасылық қарым-қатынас үлгілерін және балаларды отбасы мүшелерімен және олардың өміріне араласатын басқа адамдармен,



соның ішінде мұғалімдермен және мектеп психологтарымен қарым-қатынасқа оң көзқараспен тәрбиелеу мәселесін көбірек зерттеу қажеттілігін көрсетеді.

Білім беру қоршаған әлем туралы білімді мақсатты түрде меңгеру процесі арқылы баланың жеке басын, құндылық-мағыналық жүйесін және әлеуметтенуін қалыптастыруға көмектеседі [8, 2021]. Осылайша, мектептер барған сайын цифрландырылған сайын, педагогтар үшін отбасылық тақырыптығы білім беруді насихаттау басты басымдық болып табылады. Ұлттық білім беру жүйесінің тұрақтылығын және оның өркениет деңгейіндегі мәдени сабақтастығын қамтамасыз ету үшін цифрлық оқыту технологияларын тиімді пайдалануға болады [9, 2021]. Дегенмен, электронды ресурстардың болуы әрқашан студентке оң білім беру әсеріне кепілдік бермейді, электронды сабақ жоспарлары мен басқа да цифрлық мазмұнды олардың дәстүрлі аудиториялық сабақ құндылықтарына қаншалықты сәйкес келетінін мұқият зерделеу қажет [10, 2020]. Мұғалімдер электронды құрылғыларды қолдануда біліктілігі артып келе жатқанымен, олар әлі де білім берудің жаңа нәтижелерін шығару үшін цифрлық ресурстарды таңдауды, жасауды, талдауды және пайдалануды үйренуі керек [11, 2017]. Қазіргі заманғы мұғалімнің кәсіби міндеттеріне жоғары сапалы цифрлық мазмұнды (негізінен әдістемелік жазбалар мен сабақ үлгілері) жасау, іздеу және бағалау, мета-пәндік және пәнаралық сабақ сценарийлерін әзірлеу, цифрлық технологияның білім беру нәтижелеріне әсерін өлшеу кіреді.

Соңғы онжылдықта отбасы құндылықтарының дағдарысы, тұлғааралық қарым-қатынас кедергілері және отбасындағы деструктивті қарым-қатынастардың баланың жеке басының дамуына кері әсері ғылыми және қоғамдық пікірталастардың тақырыбына айналды. Цифрлық ғасырда қоғамды ақпараттандыру мемлекет пен қоғамдастықтың отбасы институтын, дәстүрлі отбасы құндылықтарын, берік отбасылық байланыстарды және отбасы мүшелері арасындағы өнімді қарым-қатынасты қолдау және қолдау мақсатында иық тіресе жұмыс істеуін бұрынғыдан да өзекті етеді. Бұл күш-жігер тәрбиешілер тарапынан міндеттемесіз және білім беру процесінің барлық қатысушылары арасындағы өзара және дәйекті ынтымақтастықсыз нәтиже бермейді.

Мұғалімдер әлі де аналогтық және цифрлық оқу үдерісінің модераторлары, ұйымдастырушылары және фасилитаторлары ретінде әрекет етеді деп күтілуде. Л.С.Выготскийдің пікірінше, мұғалім «білім беру контекстінің элементтерін мүсіндеп, жыртып, кесіп, ойып, оларды қажетті тапсырманы орындау үшін әртүрлі тәсілдермен біріктіреді» [12. 2005, 82 б].

Зерттеу нәтижесі

Уақыт өткен сайын құндылық бағдарлары өзгеріп, қоғамдық дамудың жылдам қарқынына әсер етеді. Өмірдің заманауи ырғағымен біз қарапайым болып көрінетін, бірақ сонымен бірге өте маңызды нәрселерді ұмытып кетеміз.

Ғасырлар бойы ата-бабамыз қалдырған. Біз сүюді ұмыттық, өмірдің материалдық жағына басымдық беріп, бағалауды ұмыттық. Отбасылық құндылықтар жеке тұлғаны тәрбиелеу мен қалыптастырудың ең маңызды факторы екенін атап өткен жөн. Баланың отбасында дамуының барлық кезеңдерінде өзіне де, оның ата-анасына да әлеуметтік ортаның әртүрлі факторлары үнемі әсер етеді. Олардың кейбіреулері отбасының тәрбиелік қызметін жетілдірсе, басқалары оған тұрақсыздандыратын әсер етіп, отбасына, оның мүшелеріне және қоршаған ортаға түрлі мәселелер туғызады.

Осындай факторларға не қатысты екенін қарастырайық.

1. Отбасы санасы. Фактор отбасының өмір салтының әлеуметтік-психологиялық аспектісін көрсетеді және өзіндік ерекшеліктері бар. Біріншіден, отбасы құндылықтарының, көзқарастарының, қажеттіліктері мен мотивтерінің бүкіл жүйесі оның өмірлік қамтамасыз етуінің нақты мүмкіндіктеріне бағытталған. Отбасының ойлау тәсілі негізінен өмір сүру жағдайларымен анықталады. Екіншіден, отбасының мақсатын, көзқарасын, құндылық бағдарларын оның әрбір мүшесінің психикасына әсер ететін сыртқы өмір шындығына бейімдеу, уақыт өте келе қалыптасқан қабілеттілік. Үшіншіден, өмірдің әртүрлі түрлеріне дайындығы, ерлі-зайыптылардың екеуінің кәсіби қызметі.

2. Отбасылық қарым-қатынас тәсілі. Бұл фактор отбасының өмір салтының әлеуметтік-психологиялық аспектісін де көрсетеді. Оның өзіндік ерекшеліктері бар: – қарым-қатынастың жеке интимдік мәнді сипатына байланысты ерекше мәнге ие ерекше тұлғааралық қарым-қатынас;

– отбасылық қарым-қатынастың әлеуметтік ортаға ашықтығы, өзінің отбасылық мүддесін білдіруі;

– отбасы мүшелері арасындағы қарым-қатынастың бейресмидігі;

– эмпатия, идентификация, педагогикалық рефлексия сияқты механизмдердің арнайы дамуы;

– ата-анамен қарым-қатынастың ерекше маңыздылығы.

3. Әлеуметтік ортаның отбасына қатынасы. Бұл фактор нақты талаптар мен күтулердің жиі сәйкессіздігімен, кейде тіпті сәйкессіздігімен сипатталатын екіұшты болып табылады.

Кейбір жағдайларда балада күрделі өмірлік мәселелерді шешу қабілетіне сенімділік қалыптасады, ал басқаларында өзіне және ата-анасына сенімсіздік танытады.

4. Ұлттың, ұлттың, отбасының тұрғылықты жерінің дәстүрі. 130-дан астам ұлт өкілдері тұратын Қазақстан сияқты елде отбасы мүшелері әртүрлі ұлттар мен ұлыстардың мәдениетін, әдет-ғұрпын, әдет-ғұрпын, тілін, диалектілерін білуі керек. Отбасының дәстүрлері, отбасының тұратын аймағы (жері) жалпы адамзаттық құндылықтар, мінез-құлық ережелері мен нормалары туралы түсініктер түрінде

сіңеді. Ата-аналар мен балалар өз ұлтының, ұлтының мәдениетінің ортақ белгілерін сақтай отырып, ұлттық әлеуметтік ортаның рухани құндылықтарын ішінара бойына сіңіреді.

5. Отбасылық дәстүрлер. Мәдени мұраны, мінез-құлық нормалары мен ережелерін бейнелеу балалардың бойында жоғары адамгершілік қасиеттерді дамыту құралдарының бірі болып табылады.

6. Бала оқитын мектептегі, топтағы, сыныптағы оқушылардың интеллектуалдық деңгейі. Бұл фактор екіұшты болып табылады және оның көрініс беру ауқымы айтарлықтай кең. Білім берудің жетістігі көп жағдайда оған байланысты, ол абсолютті түрде анықталмайды, бірақ әрқашан салыстыру арқылы бағаланады. Жоғарыда қарастырылған жалпы факторларды білу отбасында балаларды тәрбиелеудің психологиялық атмосферасын қайта құруға мүмкіндік береді.

Қорытынды.

Отбасындағы тәрбие процесінің сипаты көбінесе жеке факторлармен анықталады. Олардың арасында мыналар бар:

- тәрбиелі тұлғаның стандарты туралы ата-ананың ойлары. Әдепті тұлға стандартымен көптеген ата-аналар интегралды бейнені – жан-жақты тұлға профилін емес, белгілі бір қасиеттердің әртүрлі жалпылауларын байланыстырады. Оның үстіне адамгершілік қасиеттер тобына басымдық беріледі. Балаларды тәрбиелеу туралы жалпы түсінікке ие бола отырып, ата-аналар оның мазмұнын мұқият, көбінесе бала туылғаннан кейінірек біледі. Бұл жағдайда білімді тұлғаның эталоны көбінесе ата-анаға өз тәрбиесінің тәжірибесінің проекциясы ретінде ұсынылады. Бұл әсер ата-ананың тәрбие процесіне деген білімінің, көзқарасының және көзқарасының барлық кейінгі дамуын анықтайды;

- ата-аналар арасындағы қарым-қатынастың педагогикалық мәдениеті.

Ол әр түрлі жағдайларда әдепті мінез-құлық білімдері мен дағдыларының жүйесін меңгеруді, мінез-құлықтың белгілі бір формасының басқа адам үшін психологиялық салдары туралы білімі бар адамдардың болуын болжайды;

- балалы болу мотивтері. Әрбір қалыпты отбасы ерте ме, кеш пе өзінің ең маңызды тағдырын – бір немесе бірнеше баланың туылуы мен тәрбиесін орындауға ұмтылады. Дегенмен, ерлі-зайыптылар өздерінің әртүрлі мотивтерін басшылыққа ала отырып, мұндай шешімге келеді: өзара қарым-қатынасты тұрақтандыруға ұмтылу; басқалар сияқты әрекет ету; мұрагерді тәрбиелеуді өмірдің мақсаты деп санау; басқалардан ерекшеленбеу ниеті; алаңсыз қарттықты қамтамасыз етуге ұмтылу; қосымша жеңілдіктер алу мүмкіндігі; өз қабілеттеріне сенімді болуға ұмтылу; әйелді үйге байлау ниеті. Баланың тууы үшін басым мотивация ата-ананың тәрбиеге кейінгі қатынасын анықтайды;

Осылайша, мынадай қорытынды жасауға болады: Отбасы тәрбиенің оң және теріс факторы ретінде әрекет ете алады. Отбасында бала шынайы махаббат пен қамқорлыққа ие болып, өзін қорғалған сезінуі керек. Ата-ана баласының тұтас тұлға болып қалыптасуына жауапкершілігін сезінуі қажет.

Жасөспірімдік шақ – ең қиын кезеңдердің бірі. Айналаңыздағы әлемге және өзіңізге деген қызығушылықтар мен көзқарастар өзгереді. Дүниетанымы өзгеруде. Бұл жастағы балалар өздерін қоршап тұрған барлық нәрселерді барынша қабылдайды және сезімтал болады, сондықтан бұл кезеңде баланың қолайлы отбасылық атмосферада өсіп, тәрбиеленуі қажет. Бұл кезеңде ата-аналар баласын тәрбиелеуге барынша мұқият болуы керек.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Богиня Ю.А.** Организация работы семейного клуба «Любовь мудра» в духовно-просветительском центре имени святого преподобного Нестора Летописца при ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» / Ю.А. Богиня /Сборник методических разработок для старшеклассников. – Луганск: [б.и], 2019. – 97 б.
2. **Зиганшина Р.З.** Влияния учителя на развитие личности ребёнка // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 14. – 16-20 б.
3. **Карпова А.В.** Кризис формирования семейных ценностей как отражение современного состояния семейно-брачных отношений // Научный вестник. – 2015. – 206-213 б.
4. **Митина Л.М.** Учитель как личность и профессионал / Л.М. Митина. – М.: Дело, 1994. – 216 б.
5. **Петровский В.А.** Личность в психологии: парадигма субъектности / В.А. Петровский. – Р/на-Дону: Феникс, 2006. – 328 б.
6. **Dupont S.** La famille aujourd'hui: Entre tradition et modernité // Recherches familiales. 2017. Vol. 15. P. 163-165.
7. **Sauvé K.** Conciliation famille-travail-bien-être... Que vivent les mères et les pères d'aujourd'hui? Familles d'ici et d'ailleurs, Chicago: University of Chicago Press. 2020. P. 19-22.
8. **Тарева Е.Г.** Цифровая эпоха и педагогические профессии // Вестник МГПУ. Серия: Философские науки. 2018. № 3(27). 85-90 б.
9. **Назаров В.Л.** Шоковая цифровизация образования: восприятие участников образовательного процесса / В.Л. Назаров, Д.В. Жердев, Н.В. Авербух // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 1. 156-201 б.
10. **Llorca M.-Ch.** Pédagogie et numérique. // Médecine des Maladies Métaboliques. 2020. Vol. 14. P. 218-229.
11. **Гриншкун В.В.** Фронтиры «Московской электронной школы» / В.В. Гриншкун, И.М. Реморенко // Информатика и образование. 2017. № 7(286). 3-8 б.
12. **Выготский Л.С.** Педагогическая психология. М.: АСТ, 2005. 670 б.

## **ПАТШАЛЫҚ ТОРҒАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫНДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕР**

**Бекмұхамбетова Ә.О. – 7М02301 – Қазақ филологиясы бойынша магистратураның білім алушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті**

*Мақалада патшалық Торғай облысының оқу-ағарту жүйесінің қалыптасу барысындағы мәселелер қозғалады. XIX ғасырдың екінші жартысы мен XX ғасырдың басындағы мәдени, ағартушылық дамудағы өзіндік ерекшеліктер жөнінде айтылады. Патшалық Торғай облысының оқу-ағарту ісіне зор үлесін қосқан қазақ халқының көрнекті ағартушыларының бірі Ыбырай Алтынсарин сөз болады. Оқу-ағарту ісі бойынша жаңа мектептерді ұйымдастыру мәселесін зерделеу орын алады. Оқу-ағарту жүйесі бойынша күн тәртібіне қойылған мәселелер және олардың орындалу барысы қарастырылады. Патшалық Торғай облысында оқу-ағарту ісі қызметін ұйымдастыруды жүзеге асыру және де білім беру жүйесінің құрылымы мен негізгі бағыттары таныстырылады. Халық ағарту саласында қандай мақсаттар көзделгенін, өлкедегі оқу-білім ісінің маңызы ашылып көрсетіледі.*

*Кілт сөздер: оқу-ағарту ісі, патшалық Торғай облысы, Ресей отаршылдары, мәдениет, ағартушылар, мектеп-интернат, саясат, білім, жүйе.*

Оқу-ағарту жүйесі – бұл білім берудің бір түрі болып табылады, сондай-ақ адамның жалпы мәдениетін, оның дүниетанымының негіздерін және құзыретті іс-әрекетке зияткерлік қабілеттер кешенін қалыптастыратын ғылыми білімді қамтиды. Сонымен қатар басқа да әлеуметтік маңызды ақпаратты тарату, насихаттау және оны мақсатты пайдалану бойынша ақпараттық-білім беру іс-шараларының жиынтығы, қажетті білімді беруге және алуға ұмтылу жүйесі болып саналады.

Қазірге кезде елімізде отандық әдебиеттану бағыты саласына да үлкен міндеттер жүктеліп отырғаны барлығымызға белгілі. Ғылыми білім ауқымының кеңейіп, сондай-ақ онда шынайылықтың көрініс табу деңгейі жоғарылаған сайын ғалымдар жаңа білімге қол жеткізуге мүмкін болатын әдістер мен тәсілдерді талдауға, сонымен қатар негіздеуге талпыныс қарқынын күшейте түседі. Бұл, әрине әдебиеттану бағытында оның жекелеген мәселелерін зерделеуге, оның ішінде патшалық Торғай облысындағы оқу-ағарту ісіне де қатысты болып келеді. Сол себептен де бүгінгі күні шындықты және де заман талабына сай зерттеуді керек ететін тарихымыздың аз зерттелген, сонымен бірге әлі де күрделі, өзекті мәселелерінің бірі-патшалық Торғай облысының оқу-ағарту жүйесі және оның қызметкерлері десек болады. Патшалық Торғай облысындағы оқу-ағарту жүйесі – отандық тарих ғылымында арнайы зерттеу нысанына айналмаған өзекті тақырыптардың бірі, себебі бұл мәселе бойынша зерттелген ауқымды еңбектер кездеспейді. Тағы да айта кететін бір жайт, осы өлкедегі білім беру мен ағарту жүйесінің тарихы кешенді түрде зерделеу нысаны ретінде зерттелмеген. Алайда бұл тақырыпқа қатысты мәселелер ғылыми еңбектерде үстірт қарастырылған. Осылайша патшалық Торғай облысының оқу-ағарту жүйесі тарихының зерттелу деңгейіне жасалған шолу арқылы бұл мәселенің кешенді түрде зерттелмегендігін байқауымызға болады. Сондықтан да оны жаңа ұлттық көзқарас тұрғысынан зерттеудің қажеттілігі туындайды деп санаймын.

Жалпы алғанда, XIX ғасырдың екінші жартысы мен XX ғасырдың басы – мәдени, ағартушылық дамудағы өзіндік ерекшелігіне толы кезең деп айтсақ болады. Себебі, бірінші жағынан бұл кезеңде Ресей отаршылдарының қазақ даласына толығымен өздерінің отаршылдық саясатын орнатып, оны әрмен қарай елдің әлеуметтік-экономикалық және мәдени өмірінде тереңдету, сіңіру үшін әр түрлі шаралар жүргізумен ерекшеленсе, екінші бір жағынан қазақ халқының өз азаттығы, рухани ояну, тәуелсіздігі үшін күрестің жаңа кезеңінің басталғанымен ерекшелінеді. Бұл кезеңде қазақ халқының білімге деген құштарлығын патша өкіметінің ұстанған отаршылдық саясаты да біршама тежеп отырды. Дәлірек айтатын болсақ, елдің білім деңгейін жан-жақты дамытуға үлес қосу емес, жергілікті халықтың тілі мен дінін, әдет-ғұрпын жойып жіберуге сонымен қатар орыстандыруға аса қатты мән берілген болатын. Бұл ретте осындай жағдайда, қоғамдық күреске қазақ қоғамы үшін мүлдем жаңа саяси-әлеуметтік күш ұлттық интеллигенция араласа бастайды. Негізінен отаршылдық мемлекеттік басқару аппаратындағы қызметке және қазақ арасында орыс мәдениетін енгізіп, оны тарату үшін даярланған. Зиялылардың ішінде мұның бәрін ысырып қойып, ұлттық тәуелсіздік пен ұлттық мәдениеттің өсіп өркендеуіне, ұлт өмірін қайта құру мақсатында оқу-ағарту жүйесіне қызмет ете бастағандар да болды. Сол кезде патша үкіметі қазақтарға белгілі бір деңгейде ғана білім беруді, сол жергілікті халықты орыстандырып, Ресей империясына тәуелді етудің шараларының бірі ретінде қараса, ал бұл қазақ халқы үшін оқу-ағарту ұлттық сананы ояту, отаршылдыққа қарсы ұлт-азаттық күрес жүргізу үшін қажет болды.

Патшалық Торғай облысының оқу-ағарту ісінде қазақ халқының көрнекті ағартушыларының бірі Ыбырай Алтынсарин болды. Сол уақытта, яғни, 1860 жылы Қазақстандағы орыс революциялық демократтарының ағартушылық идеяларының әсерінен сол кездегі белгілі шығыстанушы ғалым В.В.Григорьевтің ұсынысы бойынша барлық дала бекіністерінде орыс-қазақ мектептерін ұйымдастыру

туралы шешім қабылданған еді. Әрине көшпелі халқымыздың тұрмысында тұрақты мектеп салу оңай дүние емесі анық [1, б. 14]. Осы орайда Ыбырай Алтынсарин бұл істі бірінші болып қолға алған. Бұл кезеңде оқу-ағарту ісінде де біршама мәселелер орын алған болатын, мысалы, ауылда мұндай мектептерді ұйымдастыру үшін патша үкіметі ақша жібермеді. Жергілікті болыстар сонмен бірге діндарлар осы маңызды іске суық қарап, мүмкіндіктерінше кедергі жасауға тырысты. Олар балаларымызды шоқындырып, діндерін бұзып, ата дәстүрімізден айырмақшы деген сияқты небір қарсылық әрекеттерін де қолданған болатын. Мәселен, елді қарсы қойды. Биліктегі шенеуніктер болса, қазақтарды бір-біріне шағыстырып қойып, миығынан күліп тұрды. Сондай-ақ бұл кезеңде патшалық Ресейдің отары болып, біршама қиналып отырған қырғыз-қазақтар үшін оқудың маңыздылығы тек орыс билігіне сонымен бірге шенеуніктеріне қызмет етіп, жергілікті халықпен арадағы тілмаштық, іс жүргізу қызметтерін атқару мақсатында ғана болған еді. Дегенмен Ыбырай Алтынсарин бәріне төтеп бере алды. Халықтың, ұрпақтың болашағы жайлы өзінің бар білімін, шешендігі мен көрегендігін алға салды. Елді, тұрмыстағы халықты өзіне қаратты. Осы орайда оның мақсатын түсінген жақтаушылар да көбейе түсті. Алған мақсатынан қайтпай алдымен сонау шалғайдағы Торғай кентінен жеке мектеп ғимаратын салуға шешім қабылдады. Облыстық басқарманың рұқсаты болғанымен, мектеп салдыруға деген қаражат жоқ еді. Ыбырай халықты өзіне қарата отырып, өзін қолдаған, қолпаштаған елден жылу жинады. Сондай-ақ халыққа мектептердің маңыздылығын, қажеттілігін түсіндіріп, сонымен қатар олардан көмек сұрап оған қаражат жинады. Олардың арасында, әрине, бай-қуаттылары да, орта дәулеттілері де, кедей-кепшіктері де қолдарынан келгенше барынша өз үлестерін қосты. Өзінің де, ағайындарының да біраз жиған-терген қаражаты мен мал-мүлкін салды. Жиналған қаражатқа жан-жақтан құрылыс материалдарын жинады, қаладан үй тұрғызатын ұста-шеберлерді шақырды. Сонау Наурызым орманынан шалғайдағы Торғайға апталап-айлап ат арбамен сүйретіп, бір-екіден қарағай бөренелерді тасудың да қияметі қандай еді. Осылайша, мектеп құрылысына қызу кірісті. Басы-қасында өзі жүріп, мектептің сапалы салынуына, жабдықтар мен құралдарды жымқыруға жол бермеуге дейін қатты қадағалап отырды. Осылайша 1864 жылы Торғайда Ыбырай Алтынсариннің халықтан жинаған қаражатына алғашқы орыс-қазақ бастауыш мектебі ашылды. Осы сәттегі ұлы ұстаздың қуанышын айтып жеткізу де бір ғанибет қой. Деректер бойынша Ыбырай Алтынсарин өзінің Н.Ильминскийге жазған хатында қуанышын былайша жеткізеді: «8 қаңтарда көптен күткен арманым іске асып, мектеп ашылды. Оған қырғыздың (қазақтың) 14 баласы түсті. Бәрі де жақсы, зерек балалар. Мен балаларды оқытуға қызу кірістім». Бұл мектепке мұғалім болып Ыбырай Алтынсарин тағайындалды. Көп ұзамай дәл осындай мектеп Ырғыз бен Троицк қаласында ұйымдастырылған болатын [2, б. 186].

Айта кететін жайт, 1879 жылы Торғай облыстық ағарту комиссиясы әрдайым қазақ және орыс балаларын бірлесіп оқыту идеясын қорғап, оны тұрақты түрде жүзеге асыруға ұмтылған Ыбырай Алтынсариннің талабы бойынша әрбір уездік қалада әрқайсысы 50 қазақ баласына арналған интернаты бар бір екі сыныпты орыс-қазақ училищесін ашу қажет деп таныды. Сол жылы Ыбырай Алтынсарин Торғай облысының халық училищелерінің инспекторы болып тағайындалды.

Оқу-ағарту ісі бойынша жаңа мектептерді ұйымдастыру мәселесін зерделеу кезінде ол: «Ең алдымен, біздің ойымызша, қырғыз даласына орыс тілі мен орыс грамотасын енгізу туралы қамқорлық жасау керек, оның жолсерігі, басқалардан гөрі, қырғыздың ортасында құрылған орыс-қырғыз халықтық мектептері ғана бола алады», – деп ұсынды. Ыбырай Алтынсарин сондай-ақ орыс-қазақ қыздар мектептерін, қазақ жастарына арналған қолөнер-техникалық училищелерді ұйымдастырудың бастамашысы болды. Қазақ кедейлерінің балалары да осы мектеп-интернаттарда оқи алған. Ол педагогика классиктерінің яғни, Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский, Л.Н. Толстой және тағы да басқалардың гуманистік идеяларын басшылыққа алып, өзі ашқан мектептердің оқу жүйесіне енгізді. Мәселен алатын болсақ, оның «Қазақ хрестоматиясы» (1879) мен «Қазақтарға орыс тілін үйретудің бастауыш құралы» (1880) атты оқулықтары осы идеяға негізделген шынайы демократиялық бағыттағы еңбектер еді. Сонымен қатар Ыбырай Алтынсарин жаттамалы, мағынасыз діни оқуға қарсы болды. Өзі ашқан қазақ-орыс мектептерінде басқа ғылымдармен бірге дін тарихын да оқыта отырып, «Мұсылмандық шарттары» атты оқулығын жазды. Онда діннің имандылыққа, адамгершілікке тәрбиелеу шарттарын оқушыларға түсіндіру мақсатын көздеді. 1879-1889 жылдары Торғай облысы халық ағарту училищелерінің инспекторы қызметінде жүріп, Елек, Қостанай, Торғай, Ырғыз уездерінде екі сыныптық орыс-қазақ мектептерін, 1888 жылы Орскіде мұғалімдер мектебін ашты. Ол «балаларды жазалап оқыту» әдісіне қарсы күресті. Мектептерде ана тіліне қоса орыс тілін, арифметика, табиғаттану сабақтарын өткізуді қуаттады. Алтынсарин патша үкіметі жүргізіп келген бұратана халықтарды орыстандыру – шоқындырып, тілінен, дінінен бездіру сияқты миссионерлік саясатқа қарсылық білдіріп бақты.

Тағы да бір айта кететін жайт, XIX ғасырдың екінші жартысындағы қазақ даласындағы оқу-ағарту мәселесінің қалыптасуы мен даму туралы жазған орыс миссионерлер-ғалымдары да болды. Ильминский Н.И. орыс-қазақ мектептерінің дамуы, қазақ халқын орыс оқуына тарту туралы мәліметтер берілді. Мысалы, Ильминский өз еңбектерінде бұратана халықтарды қалай шоқындыру керек екендігі жөнінде мәліметтер жазған. Алайда бұл еңбектердің барлығы дерлік миссионерлік көзқараста жазылған болатын.

Он тоғызыншы ғасырдың екінші жартысында қазақ мектептері қандай болуы керек деген мәселе күн тәртібіне қойыла бастаған болатын. Осы ретте ол жөнінде бір-біріне қарама-қарсы екі көзқарастағы топтар пайда болды. Бір топ – бұратана халықты шала сауатты күйде қалдырып, төл мәдениетінен қол үздіріп, бірте-бірте орыстандыру саясатын көздеген Ильминский Н.И. бастаған миссионерлер болған болса, екінші топ – орыс халқының прогресшіл озық мәдениет үлгілерін игеру арқылы өз елін өркениетті елдердің деңгейіне көтеруді көздеген Ш.Уәлиханов, Ы.Алтынсарин, А.Құнанбаев сияқты демократ-ағартушылар еді. Абай «Дүниенің кілті өнер-білімде», «Дүние де өзі, мал да өзі, ғылымға көңіл бөлсеңіз», – деп жастарға жар салды. А.Байтұрсынов қазақ балаларының ана тілінде сауат ашуына көп күш жұмсады. Ол бастаған бір топ қазақ зиялысы 1905 жылы 26 маусымда Қарқаралы қазақтары атынан Министрлер Кеңесінің төрағасына петиция жолдап, «Қазақ даласында оқу-ағарту ісі дұрыс жолға қойылсын, ол үшін ауыл мектептерінде балалар қазақша сауат ашатын болсын. Оқу ана тілінде жүргізілсін» деген талап қойды. Ахмет Байтұрсынов қазақ тілінде тұңғыш әліппе құралын жазды (1912). Оның 1892 жылы Қазанда басылған «Букварь для киргизов» деген оқу құралы жеті рет қайта басылып, 1925 жылға дейін қазақ мектептерінің негізгі оқу құралы ретінде пайдаланылып келген [3, б. 34].

Сондай-ақ Ыбырай Алтынсарин өзінің алдына кездескен қиындықтарға төтеп бере отырып, көптің көмегімен Патшалық Торғай облысының төрт уезінде, олар: Торғай, Ырғыз, Троицк, Ақтөбеде жаңа мектептер ашуға қол жеткізген болатын. Мәселен, 1887 жылы Елек уезіне қарасты Бөрте болысынан, Қостанай уезінің Обаған және де Жітіқара болыстарынан қазақ балалары үшін жиырма бес орындық интернаттары бар бір сыныптық мектептер ашылды. Сондай-ақ Ырғызда қазақ қыздарына арналған интернаты бар арнайы мектеп ашылғанда көптің төбесі көкке жеткендей болды. Осы ретте оқу-ағарту жүйесінің маңыздылығы жоғарылаған сайын оның ұйымдастыруымен училищелер жанынан қыз балаларға арналған бірнеше мектеп ашылды. Сонымен қатар осы мектептердің жанында интернаты болды. 1886 жылы мектеп-интернаттарда шамамен алғанда 210-ға жуық қыз бала оқыған болатын. Өлке тарихында бұл кезеңде қыз балалардың мектепке барып оқуы көз көріп, құлақ естімеген ұлы жаңалықтардың бірі еді. Жалпы алғанда, патшалық Торғай облысының оқу-ағарту саласындағы іс-шараларын ұйымдастыру сол кездегі қазақ қоғамы үшін өте пайдалы әрі тиімді жақтары көп болғандығын да ескеруіміз қажет. Мысала алатын болсақ, біріншіден, бұл қазақ халқының белгілі бір деңгейде санасының өрлеуіне, білімінің күшеюіне, екіншіден, қазақ ителлегенциясының қалыптасуына ықпал етті [4, б. 38].

Сондықтан да қазіргі таңда ақиқатты және заман талабына сай зерттеуді қажет ететін тарихымыздың аз зерттелген, әлі де күрделі, өзекті мәселелерінің бірі – XIX ғасырдың екінші жартысы мен XX ғасырдың басындағы Қазақстандағы оқу – ағарту ісі дер едік [5].

Қорытындылай келе, патшалық Торғай облысында оқу-ағарту ісі қызметін ұйымдастыруды жүзеге асыру оңайға соққан жоқ. Әсіресе қаржының тапшылығы, орыстандыру саясатының ықпалы, материалдық базаның өте төмен деңгейде болуы, көзі ашық оқымыстылардың жетіспеушілігі зор қиындық туғызған болатын. Дегенмен қазақ ағартушылары және қызметкерлері бірлесе жүріп, осы мақсаттың орындалуына өздерінің зор үлестерін қосты. Ал, бұл игі бастамалардың басында тұрып, ерең еңбек етіп, өлшеусіз зор үлестерін қосқан қазақтың ұлы ағартушыларын келешек ұрпақ, яғни, біз бір сәтке де ұмытпауымыз тиіспіз деп санаймын.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Сембаев А.И.** История развития советской школы в Казахстане [Текст]: Казахское государственное учебно-педагогическое издательство / Сембаев А.И – Алма-ата, –1962. – 365 с.
2. **Қайпбаева А.Т., Мұхатова О.Х., Әбікей А.М.** Қазақстандағы оқу-ағарту жүйесі: тарихы мен тағылымы (1920-1930 жылдар) [Мәтін]: [ұжымдық моногр.] / ҚР Ғылым және жоғары білім Министрлігі, Ғылым комитеті, Ш. Ш. Уәлиханов атындағы тарих және этнология ин-ты. – Алматы: [Мадияр], 2022. – 320 б.
3. **Қазақстан [Мәтін]: ұлттық энциклопедия. 5том.** К-Қ / Бас. ред.: Б.Аяған; Бас ред. мүшелері: С.Абдрахманов, С.Әбиев т.б. (бас ред. орынб.) Т.Садықов, С.Сартаев т.б. – Алматы: Қазақ энциклопедиясының бас редакциясы, 2003. – 720 б.
4. **Мухатова О.Х.** Қазақстандағы 1920-жылдардағы оқу-ағарту // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия Исторические науки. Философия. Религиоведение – 2021. – № 2 (135). – С. 35–47.
5. **XIX ғасыр аяғындағы Қазақстандағы оқу-ағарту ісі.** – 2020.[Электрондық ресурс]. URL: <https://e-history.kz/kz/news/show/31812> (қаралған күні: 17.01.2024).

## ЛАТЫН ӘРПІНЕ КӨШУ – САНАҒА СЕРПІЛІС ЖАСАУҒА ДЕГЕН БАТЫЛ БЕТБҰРЫС

**Шолпанбаева Г.А.** – педагогика ғылымдарының магистрі, филология және практикалық лингвистика кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Злодеева А.З.** – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бұл мақалада ұлттық жаңғыру деген ұғымның өзі ұлттық сананың кемелденуін білдіреді. Ол деген сөз- ұлттық сана-сезімнің көкжиегін кеңейту, ұлттық болмыстың өзегін сақтай отырып, оның бірқатар сипаттарын өзгерту. Жаңғыру ұғымының өзі әбден көнерген, жаһандық әлеммен қабыспайтын кейбір дағдылар мен әдеттерден арылу дегенді білдіреді. Ешқашан бұлжымайтын екі ереже- ұлттық код, ұлттық мәдениет сақталмаса, ешқандай жаңғыру болмайды. Және де алға басу үшін ұлттың дамуына кедергі болатын өткеннің кертартпа тұстарынан бас тарту керек.

*Кілт сөздер:* жаңғыру, көне әліпби, ұлттық код, ұлттық мәдениет, жаһандық әлем.

Бес мың жыл бұрын адамдар жазу үлгісін ойлап тауып, хатқа түсіру жүйесін жасаған. Содан бері әріппен жазу адамзаттың өмірдегі маңызды бөлігі болып қана қоймай, тыныс-тіршілігінің ажырамас бөлшегіне айналды. Тасқа қашалған жазулар бабаларымыздан қалған жәдігер, тарихты таразылар қолтаңбасы десе де болады.

VI–VII ғ. орта ғасыр кезеңінде «Орхон-Енисей» жазулары көне түркілердің руникалық жазулары пайда болды. Бұл ең көне әліпби және V–XV ғасырларда түркі тілі ұлтаралық қарым-қатынас тілі болды. 9 ғасырда ислам дінін қабылдаған соң, араб тілі мен араб әліпбиі тарала бастады. Қазақ жұртының латын тіл мәдениетімен қатынасы сонау ертеден басталған. Оның айғағы 13-ші ғасырда жазылған «Кодекс Куманикус» «Қыпшақ тілінің сөздігі» – қыпшақ тілінде жазылған діни мәтіндер мен сөздіктерден тұратын кітап. Бұл еңбектің түпнұсқасы 1294 жылы латынның готикалық көне қарпімен жазылған, екі бөліктен тұрады. Аударылмаған көне нұсқасы қәдімгі қазақ жұмбақтарымен мағынасы сәйкес келеді. Мысалы: «Көкше ұлағым көгенде семілер», «Ақ кемеңіз аузы жоқ». т.б.

1929-40 жылдар аралығында латын алфавиті біртұтас түркі алфавиті қолданылды. 40-шы жылдардан кейін орыс графикасы негізінде кириллицаға ауыстырылды.

Ұлттық жаңғыру деген ұғымның өзі ұлттық сананың кемелденуін білдіреді. Ол деген сөз- ұлттық сана-сезімнің көкжиегін кеңейту, ұлттық болмыстың өзегін сақтай отырып, оның бірқатар сипаттарын өзгерту. Жаңғыру ұғымының өзі әбден көнерген, жаһандық әлеммен қабыспайтын кейбір дағдылар мен әдеттерден арылу дегенді білдіреді. Ешқашан бұлжымайтын екі ереже- ұлттық код, ұлттық мәдениет сақталмаса, ешқандай жаңғыру болмайды. Және де алға басу үшін ұлттың дамуына кедергі болатын өткеннің кертартпа тұстарынан бас тарту керек.

Осыған орай 20 ақпан 2018 жылы қазақ тілінің латын қарпіне негізделген бірыңғай стандартының жобасы қабылданды. Жаңа әліпбиде латын графикасында дәйекшелер (апострофтар) алынып тасталды. Қазақтың тоғыз төл дыбысы диграф арқылы беру нұсқасы қабылданды. Мұнда бір дыбыс бір әріппен белгілену қағидасы сақталған.

Заман тәжірибесі көрсеткендей әлемдік ақпарат кеңістігіне өтудің жолы ретінде латын жазуы кеңінен пайданылады. Қай елдің ғылымы озық технологиясы жетік болса, сол елдің мемлекеттік тілінің қолдану аясы әлемдік деңгейде болады. Өркениетке қол жеткізген әлем елдерінің 80% пайызы латын тілін қолданады [3].

Мемлекеттік тілді реформалау, рухани жаңғыру бағдарламасы-тарих көшінде маңызды орын алатын үлкен өзгеріс. Сонымен қатар әліпби ауыстыруда саяси, қоғамдық, рухани мән жатыр. Егемендіктің белгісі- тіл, дін, діл, Әнұран, Елтаңба, Ту, қалай қасиетті болса, жазу да соншалықты маңызды. Жазу деген – ол таңба (Елтаңба деген сияқты). «Жазу- әліпби, таңба және емле-ережелерден құралады. Әліпби – тілдің дыбыс құралы, таңба – дыбыстың қауызы, ал емле- ережелер әліпби мен таңбаның ұлттық дәнекерлері», – дейді тіл маманы Әлімхан Жүнісбек.

Сондықтан да латын әліпбиін қабылдау арқылы ұлтымыздың көрінісі тіліміздің әлеуеті артып тіл тазалығы сақталады, 42 әріптің орнына 32 әріп қолданылып, басы артық әріптер саны азаяды. Орыс жазуының ықпалымен енген кірме әріптер мен емле ережелер қазақ тілінің ішкі айтылым (орфоэпия) дыбыс тіркес заңдылықтарына кері әсерін тигізді: ый, ій дыбыстарын «й» деп үйретіп жіңішке айтқызып, ми, жи тиін, немесе аю, қоян деп жазылуы бойынша оқып, өрескел бұзып айту әдетке айналды. Осы жерде ескеретін нәрсе, орыс тілін бөлектеп қарсы болып отырған мәселе емес, орыс тілінің емле-ережесінің табиғаты бөлек екенін ескеру керек.

1940 жылы қазақ жазуы кириллицаға негізделген графикаға көшірілді. Бұл ауыстыру саяси жағдайға байланысты болды. Б. Әбілқасымов мен Ш. Мәжітаева бұның себебін былай түсіндіреді: «1910 жылдардан бастап А. Байтұрсынов араб жазуын қазақ халқының үндестік заңына ыңғайластырып реформалады, оның реформалаған жазуын бірден алу түркі жұрты ең озық жүйе деп таныса да, орыс жазуын бірден алу түркі тілді халықтардың қарсылығын туғызатындығын түсінген орталық уақытша

латын жазуын уағыздап, түркі халықтарына алғаш латын жазуын қабылдатты. 1937-38 жылдардағы қуғын-сүргіннен кейін зиялы қауымның көрнекті өкілдері атылып, айдалып кеткен соң, латын жазуынан орыс графикасына көшу идеясы көтеріліп, 1940 жылдан бастап түркі халықтары, оның ішінде, қазақтар да орыс графикасына халықтардың тілегі бойынша деген сылтаумен көшірілді» [4].

Қ. Күдеринованың көрсетуінше, 1939 жылы әзірленген жобада 40 әріп болды. Орыс графикасына негізделген әліпбиді негізінен С. Аманжолов әзірледі. Бұған дейін де ол орыс тіліндегі терминдерді латынша жазудың қиындығы туралы баспасөз бетінде жариялап, орыс графикасына көшу тиімділігі туралы ойлар айтқан болатын. 1940 жылы 30 тамызда 41 әріптен тұратын жаңа әліпби жобасы әзірленді, оған һ әрпі енгізілді. С. Аманжолов я, ю әріптері арқылы әріптерді көп жазудан құтылу жолын ұсынды, яғни йа дыбысын я, ал йуу не йуу дыбысын ю әрпі беретінін жазды. Бір айта кететіні А. Ысқақов э әрпін алып тастау керектігін ұсынды, себебі оны е береді, сондықтан э әрпін әліпбиден алуды ұсынды. Соңынан 1952 жылы ый, йй, ұу, үу қосарын и, у таңбаларымен белгілеу қабылданып, и, у әріптері осыдан бастап, біресе дауысты, біресе дауыссыз бола бастады. Сөйтіп, 42 әріптен тұратын әлемдегі әрпі көп орыс жазуына негізделген қазақ жазуы пайда болды.

Осыдан бастап, әріппен сөйлейтін ұрпақ қалыптаса бастады. Тілшілердің таңба басқа, дыбыс басқа болады деген есебі дұрыс болмады. Орыс жазуына негізделген қазақ жазуы қазақ фонетикасына мынадай өрескел қателіктерді әкелді:

- 1) болашақ мұғалімдер қазақ фонетикасын қате теориялық түсінік бойынша оқыды;
- 2) дауыссыз и, у дыбыстары біресе дауысты, біресе дауыссыз деген қате тұжырым пайда болды;
- 3) кірме сөздер мен терминдер тіліміздің басты заңы сингармонизмге бағындырылмады, таза орыс тілінің дыбыстық заңы бойынша айтылды;
- 4) акцент жоғала бастады;
- 5) жуан және жіңішкелік белгі бойынша сөйлеу қалыптаса бастады, мәселен, Асель, халің қалай?; (Әсел, қалың қалай?)
- 6) сөзде екі дауысты дыбыс қатар жазылатын орфограмма енгізілді, мысалы: тиын, қиын, жиын;
- 7) ерін үндестігі есепке алынбады, мектеп бағдарламасына енгізілмеді;
- 8) қазақ тілінде дыбыс «сингема» емес, «фонема» деген тұжырым енгізілді;
- 9) орфографиялық сөздікте фонетикалық ұстаным басты болмады, орфографияда ала-құла-лықтар пайда болды;
- 10) сөйлеуде орфоэпиялық норма басты болмай, орфографиялық норма басты болды;
- 11) емлетануда шешілмес қиындықтар пайда болды т.б.» [2]

Бұл жағдайлар соңынан қазақ фонетикасына аса ауыр соққы болып тиіп, соның зардабын күні бүгінге дейін тартып келеміз. Сондықтан латын әліпбиіне көшу шұбар тілден арылуға мүмкіндік береді. Тіз тазалығы мәселесі жолға қойылады. Тіліміздегі басы артық дыбыстарды таңбалайты әріптер қысқарады. Сөздердің дұрыс жазылуын, дыбысталуын реттейміз. Орфографиялық, орфоэпиялық нормалар, тіл табиғаты дұрысталады. Осыған байланысты емле ережелері де қысқарады.

Қазіргі заманағы технологиялар, коммуникация, ғылыми және білім беру процестері латын алфавитіне көшуге қолайлы деуге болады. Қазір бастауыш сыныптардан латын әріптерін үйретіп жатыр.

Латын әліпбиі арқылы әлемдік кеңістікке жол ашылады, жаңа ақпараттар мен технологияларға қол жеткізуге мүмкіндіктер туады. Ғаламтор желісінде ақпарат алу, ғылым, білім саласында мүмкіндіктер артады.

Ғылым мен білімнің барлық саласында ғаламтор желісінде қазақ тілінің халықаралық дәрежеге шығуына жол ашылады, әлемнің даму көшіне ілесеміз.

Түбі бір түркі әлемімен рухани, мәдени, ғылыми экономикалық қарым-қатынас орнайды, түркі дүниесімен жақындастырады. Саяси маңыздылығы – кириллицамен сіңіп кірген отарлық санадан арылуға себепкер болады.

Өзге ұлт өкілдері қазақ тілінің төл әріптерін қиын қабылдайды. Қазақ тілі латын әріптерімен жазылса жеңіл, қолданысқа оңай, игеруге ыңғайлы болады. Болашақтың негізі білім ордаларында қалыптасатынын ескерсек, балабақшадан бастап әріп үйрету мектепте жалғасады. Оқу орындарында да оқыту үрдісін жеңілдетеді. Отандық ғылымның жаңа белестерге көтерілуіне, қазақстандық ғалымдардың шетелдік әріптестермен қарым-қатынасын жандандыруға мүмкіндік туады.

Шын мәнінде, бүгінде ғаламтор жүйесінде латын әліпбиі кеңінен тараған. Электрондық поштамыз бен автокөлік нөмірлері де латын әріптерімен берілген. Күнделікті пайдаланып жүрген жеке куәлігіміз де, паспортымызда да латын әріптері бар. Тауар маркалары мен еларалық құнды қағаздарда да осы әріптер таңбаланып келді. Ол әріптерді сауаты бар кез-келген адам жеңіл түсіне алады.

Бұл – ұлт болып шешуге тиіс принципті мәселе. Бір кезде тарих бедерінде біз мұндай қадамды жасағанбыз. Балаларымыздың болашағы үшін осындай шешім қабылдауға тиіспіз және бұл әлеммен бірлесе түсуімізге, балаларымыздың ағылшын тілі мен ғаламтор тілін жетік игеруіне, ең бастысы қазақ тілін жаңғыртуға жағдай туғызады деген болатын». [5] Демек, латын әліпбиіне көшу, ана тіліміздің қолданыс аясын кеңейтуге, мемлекеттік тілдің мәртебесін өсіруге мүмкіндік жасайды, тіліміздің ішкі табиғи заңдылықтары қазақы айтылуы (орфоэпия) мен жазылымы (орфография) жүйеге келтіріледі.

Жазбаша тіл ауызша тілдің графикалық көрінісі. Жазу белгілі бір таңбалар арқылы жасалады. Сондықтан жаңа әліпби жасау үшін алдымен графикалық лингвистика негіздерін танып білу қажет, тілдің дыбыс жүйесіндегі фонемалардың фонологиялық ерекшеліктеріне назар аудару керек, басқа тілден енген сөздерге қатысты фонемаларды қалай таңбалау керек екені ескерілуі тиіс. Ең бастысы – тілдің табиғатын ашатын өзіндік дыбысталу ерекшеліктеріне нұқсан келмейтіндей мәселелер назарда болу керек. Бұл мәселелер ескерілмеген жағдайда жазудың өзгертілуі халықтың мәдени өміріне, әлеуметтік санасына кері әсер етуі мүмкін. Олай болса, қазақ әліпбиін латын графикасына көшірудің, яғни қазақ жазуын реформалау жұмыстарының ғылыми негіздемесі дайындалуы керек. Білім беру мекемелерінде, оқу орындарында оқытушылар мен студенттер латын графикасы негізіндегі жаңа қазақ әліпбиін оқып-жазуға үйренуге, білім-біліктілігін жетілдіруге қосымша кәсіби білім бағдарламалары жүргізілуі керек. Жаңа латын әліпбиінің емле-ережелерін қалыптастыру бағытындағы арнайы курстар мен семинарларға жіберілуі қажет.

Кейбіреулер ағылшын тілі өте қиын тіл деп жатады. Біз ағылшын тілінің емле-ережесін қабылдайын деп жатқан жоқпыз. әліпби латындікі болғанмен, емле-ереже қазақтың өз нормасына сай жасалады. Ағылшындарда 45 дыбысты 26 әріппен белгілеп отыр. Әрине, өте күрделі. Өздері де емле-ережесінің қиындығын мойындап. «Манчестер деп жазып, Ливерпуль деп оқимыз», - деп күледі екен. Біз де кириллицаның арқасында. 26 дыбысымызды 42 әріппен белгілеп келдік.

Отаршылдық саясаттың қысымын көп көрген халқымыздың зар заман жаршылары тілді қарсылық пен сынның құралы етсе, алаш азаматтары тілді ұлтты сақтап қалудың қуатты құралы деп қарады, сол жолда басын қатерге тікті. Өзі бодандықта жүрген халықтың тіл құқығын талап етуі ол кезеңде оңай шаруа емес еді. Ұлттың мүддесін қорғаған, ірі тұлғалар, ұлт ұстаздары, ұлт көсемдері еді олар «Өз тілімен сөйлескен, өз тілімен жазған жұрттың ұлттығы ешуақытта жоғалмайды», - деген А.Байтұрсынов [1].

Санаға серпіліс жасау қоғамдық сананы, ұлттық болмысымызды жаңғырту, ұлттық код мәселесін алға қойды. Ұлттық рухпен, тамыры терең түзу тарихпен тұлға, ұрпақ, ұлт тәрбиеленеді. Ұлттық код дегенде атадан балаға жалғасып келе жатқан дала заңы мен хатқа түспесе де қағида боп қалыптасқан дүниелері халықтың терең тамырлы шежіре тарихы, шоқтығы асқақ теңдесіз ұлттық құндылықтары сияқты қасиеттер ойға оралады. Жаңа сипаттағы ұлттық сана халқымызға өзінің ертеңін бүгінгі дамудың, ал бүгіннің кешегі ұлы күрестердің нәтижесі, заңды жалғасы екенін танытты.

Отан қадірін білу- жер, ел, ұлт тарихын жан – жақты игере білуден, тілі, діні, ділі, ата салт – асыл дәстүрін жете меңгеру, ұлыларын ұлықтау, айрықша қастерлеуден басталады.

Бүгінде қайта түлеген Қазақстанды бүкіл әлем таныды, көк байрағымыз әлемнің түкпір – түкпірінде желбіреп, Әнұранымыз шырқалады. Дамыған өркениетті алпауыт елдердің көлеңкесінде қалып қоймай қазақ елі басқа елдермен терезесі тең иық тірестіретін дәрежеге жетті.

Осындай тамаша ел – Қазақстанның болашағы уыздай ұйыған ынтымағымызға, берік бірлігімізге байланысты екенін, мемлекетіміздің кемелденуіне әр азаматтың міндетті екеніне көз жеткізіп отырмыз. Бүгінгі таңда отансүйгіштікке тәрбиелеуде, оны қалыптастыруда ұлтымыздың тарихын, батырлық дәстүрін насихаттай отырып жастар санасына серпіліс береміз «Ана тілін жақсы біліп тұрып, бөтенше жақсы сөйлессең – сүйініш, өз тілін білмей тұрып жат тілге жалпақтау, еліктеу – қасірет», - деген Халел Досмұхамедұлы. Осы мәселелер әлі сол өзектілігін қатты қажет етіп отыр. Содан да болу керек, қазақтың дәстүрлі философиялық пайымдауында өмірді өзгертуден бұрын, алдымен адам санасын шыңдауға көбірек мән беріледі.

Тәуелсіздікке қол жеткізген тарихқа да көз жүгіртіп, оны ұрпақ санасына сіңіре отырып, өз Отанын сүйетін, елімізге ұлтжанды, парасатты, саналы, сауатты, Отанын мақтан тұтатын және оның қамын жейтін, ол үшін күресе білетін мамандарды даярлай аламыз.

#### **Әдебиеттер тізімі**

1. **Байтұрсынов А.** // Ақ жол. [Мәтін] Алматы, 1991 ж.
2. **Жолдасбеков М.** // Елтұтқа. [Мәтін] Астана, 2001 ж.
3. **Жүнісбек Ә.** Орталық коммуникациялар қызметі. // Пресс- конференция 12 қыркүйек 2017 ж.
4. **Күдерінова Қ.** Қазақ жазуының теориялық негіздері. // [Мәтін] – Алматы, 2010, 144 б.
5. **Н.Назарбаев** «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» мақаласы. // [Мәтін] 31 қаңтар. 2017 ж.

УДК 37.015.3:37.048.4

#### **РОЛЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**

**Пуговаева Н.Ю.** – PhD, ассоц. профессор (доцент), Торайгыров университет, г. Павлодар  
**Алибаева А.Б.** – магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

В современных реалиях вопрос профессионального самоопределения является одним из наиболее насущных. Быстрое развитие высокотехнологичного производства повышает современные



требования к уровню профессиональной подготовки кадров, что значительно влияет на проблему профессиональной ориентации выпускников, так как профессиональные намерения многих выпускников зачастую не соответствуют текущим экономическим потребностям в рамках определенной профессии. Под влиянием рыночных отношений меняется характер и цели труда: увеличивается интенсивность труда, напряженность, что в свою очередь обуславливает необходимость подготовки компетентного специалиста, способного к функциональной адаптации в различных сферах деятельности, умеющего самостоятельно проектировать и реализовывать свои образовательные и профессиональные ценности, саморазвиваться на протяжении всей жизни. Следовательно профессиональное самоопределение старшеклассников по сути является проблемой не только педагогической, но и общественной.

В своем Послании народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» Глава государства Касым-Жомарт Токаев отметил: «Особую значимость приобретает ранняя профориентация детей. Подрастающее поколение должно осознанно относиться к выбору будущей профессии. Следует обеспечить стопроцентный охват бесплатным ТПО по востребованным специальностям» [1].

С 2022-2023 учебного года в школах республики в соответствии с документом «О внесении изменений в приказ министра образования и науки Республики Казахстан от 13 июля 2009 года № 338 «Об утверждении типовых квалификационных характеристик должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц» (приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 марта 2022 года №121, зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 апреля 2022 года №27394) введена должность педагога-профориентатора [2]. В связи с этим, появилась необходимость разработки методических рекомендаций по выработке комплексной системы и проведению эффективной профориентационной работы педагогами. Таким образом, рядом авторов была предпринята попытка разработки системы профессиональной ориентации, результаты которой были опубликованы Национальной академией образования имени Алтынсарина.

В Республике Казахстан профориентационная работа проводится на всех этапах обучения, что ежегодно закрепляется в инструктивно-методическом письме об особенностях образования на текущий учебный год. Так, к примеру учащиеся 1-4 классов знакомятся с базовыми понятиями о разных профессиях, погружаются в различные виды деятельности посредством творческих и игровых заданий. Цель профориентационной работы для учащихся 5-7 классов заключается в обобщении и развитии представления о труде, расширении и углублении представления о различных профессиях. Для учащихся 8-9 классов предусматривается активная диагностическая работа школьного психолога, разного рода уроки по выбору профессии. Учащихся знакомят с более серьезными профессиями и требованиями к сотрудникам, а также информируют о спросе на специалистов на рынке труда. Для учащихся 9-11 классов организуются различного рода семинары, экскурсии в высшие учебные заведения, встречи с профессионалами, или представителями колледжей и университетов. На данном этапе целью профориентационной работы является коррекция профессиональных планов и оценка готовности к избранной деятельности [3].

Несмотря на предпринимаемые меры, проблема профессионального самоопределения все еще актуальна и требует дальнейшего исследования и совершенствования системы профессиональной ориентации.

Первые представления профессионального самоопределения освещались еще в донаучный период. С древних времен и до конца XIX века, представления о труде ограничивались лишь значимостью труда в целом, так как труд являлся средством удовлетворения первичных потребностей человека [4, с.16].

На втором этапе, с конца XIX до второй половины XX в., ученые рассматривали отдельные элементы феномена профессионального самоопределения. В начале XX в. понимание наличия явления, приводящего человека к осознанию значимости не только труда вообще, но и определенного вида трудовой деятельности, привело к появлению такого научного направления, как психология труда. Таким образом, в рамках психологии начали рассматриваться такие категории как самоактуализация (А. Маслоу), самоидентификация (Ф. Парсонс, А. Роу), профессиональное развитие (А. Гинзберг, Д. Сьюпер, Дж. Холланд) и т. д. Впоследствии наличие психологических процессов, профессиональных качеств личности, мотивов, побуждающих к труду и профессиональной деятельности, было определено как часть самоопределения человека.

Вопрос профессионального самоопределения изучался такими советскими и российскими педагогами и психологами, как Э.Ф. Зеер, Е.А. Климов, И.С. Кон, Д.А. Леонтьев, А.К. Маркова, Л.М. Митина, А.А. Петрушевич, Н.С. Пряжников, Е.Ю. Пряжникова, В.Ф. Сафин, С.Н. Чистякова и другими, что обуславливает наличие проблемы неоднозначной трактовки понятия «профессиональное самоопределение».

Согласно педагогическому энциклопедическому словарю профессиональное самоопределение представляет собой «процесс формирования личностью своего отношения к профессиональной деятельности и способ его реализации через согласование личностных и социально-профессиональных потребностей».

Психолог Э.Ф.Зеер рассматривал профессиональное самоопределение как «самостоятельное и осознанное согласование профессионально-психологических возможностей человека с содержанием и требованиями профессионального труда, а также нахождение смысла выполняемой деятельности в конкретной социально-экономической ситуации» [5].

С точки зрения Е.А.Климова профессиональное самоопределение – это «поиск возможностей беспредельного развития. Это не однократное действие, а длительный многолетний процесс, который на разных возрастных этапах связан с разными целями и имеет разное содержание» [6].

Главной функцией профессионального самоопределения выступает выбор направленности деятельности, за счет которой осуществляется самореализация личности.

И.С. Кон связывает профессиональное самоопределение с развитием возрастных особенностей личности. Он выделяет четыре основных этапа формирования процесса профессионального самоопределения [7].

На первом этапе, ребенок примеряет различные профессиональные роли через игру и таким образом, проигрывает элементы связанного с ролью поведения. Вторым этапом является подростковый период, когда учащиеся представляют себя в образе той или иной желаемой профессии. Третий этап, включающий в себя большую часть подросткового и юношеского периода, характеризуется предварительным выбором профессии. Четвертым этапом является непосредственный выбор профессии.

Таким образом, профессиональное самоопределение – это избирательное отношение человека к разнообразию профессий и к конкретной выбранной профессии. Профессиональное самоопределение может осуществляться в течение всей профессиональной деятельности, так как личность на протяжении всей жизни рефлексит, обучается и самоутверждается в профессиональном плане.

В рамках современного образовательного процесса с проблемой профессионального самоопределения в первую очередь сталкиваются старшеклассники, так как стоят перед непосредственным выбором профессионального будущего. Причиной этого является недостаток определенных навыков, таких как планирование своей деятельности и прогнозирование ее результатов, отсутствие навыка сопоставления имеющихся качеств и умений конкретным профессиональным критериям, а также невозможность самостоятельного рационального выявления собственных индивидуально-психологических особенностей. Таким образом, учащиеся старших классов нуждаются в психологической и социальной поддержке. Подобную поддержку может оказать школьный психолог, так как сама суть школьной психологической деятельности заключается в сопровождении ребенка в процессе всего обучения.

Понятие «сопровождение» в педагогике обозначает деятельность, обеспечивающую создание условий для принятия субъектом развития оптимального решения в различных ситуациях жизненного выбора. В психологии «сопровождение» рассматривается как система профессиональной деятельности, обеспечивающая создание условий для успешной адаптации человека к условиям его жизнедеятельности.

Одним из главных аспектов сопровождения являются взаимоотношения между учащимся и педагогом. Хорошие взаимоотношения воздействуют на реализацию интеллектуальных возможностей ребенка, поэтому важно сформировать такую связь между учителем и ребенком, в которой бы гарантировалась доброжелательное принятие, поддержку и помощь.

Суть психолого-педагогического сопровождения заключается в комплексном подходе к решению проблем развития. Поэтому понимание самого процесса позволяет усилить процессы самопознания, творческой самореализации и приобретает важное значение в образовательном процессе. Развитие теории и практики психолого-педагогического сопровождения позволило расширить представления об образовательных, воспитательных целях, обеспечении физического, психического и нравственного здоровья учащихся, а также об оказании превентивной и оперативной помощи в вопросе решения индивидуальных проблем [8].

Психолого-педагогическое сопровождение – это целостный и непрерывный процесс изучения личности учащегося, ее формирования, создания условий для самореализации во всех сферах деятельности, адаптации в социуме на всех возрастных этапах обучения в школе, осуществляемый всеми субъектами воспитательно-образовательного процесса в ситуациях взаимодействия. Это система деятельности психолога, которая направлена на создание социально-психологических условий для успешного развития и обучения, а также взаимодействия ребенка внутри школы. Таким образом, методом и идеологией деятельности школьного психолога выступает сопровождение, что в свою очередь подразумевает следующее:

- работа с личностными достижениями индивида (т.е. в приоритете должны быть потребности, цели и ценности развития учащегося);
- создание условий самостоятельного творческого освоения системы отношений с миром и самим собой;

- развитие умения осуществлять личностно-значимый жизненный выбор (т.е. обучить ребенка находить самостоятельное решение, что поможет принимать на себя ответственность за собственную жизнь);

- создание в рамках данной учащемуся социально-педагогической среды условия для его максимального в данной ситуации личностного развития и обучения.

Психолого-педагогическое сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников является сложной многоуровневой системой. Работа должна осуществляться в тесной связи педагогов с семьей учащегося. Данная система может быть представлена следующими составляющими:

- Профессиональное просвещение, включающее профессиональную информацию, пропаганду и агитацию [9, с.62]. Их цель заключается в сообщении определенного круга сведений о более массовых профессиях, информирование учащихся о способах и условиях овладения ими, пропаганда общественной значимости востребованных профессий.

- Развитие интересов и склонностей обучающихся в различных видах профессиональной деятельности. Оно складывается из таких важных элементов, как формирование и воспитание профессиональных интересов, воспитание уважения к определенной профессии, любви к труду, психологической готовности к работе [10].

- Проведение профессиональной диагностики с целью изучения личности школьника в целях профориентации. В процессе профессиональной диагностики изучают характерные особенности личности: способности, ценностные ориентиры, интересы, потребности, профессиональные намерения, навыки, профессиональную направленность, черты характера, темперамент.

- Профессиональная консультация имеет целью установление соответствия индивидуальных психологических личностных особенностей специфическим требованиям той или иной профессии.

- Профессиональная адаптация, представляющая собой активный процесс приспособления выпускника к производству, новому социальному окружению, условиям труда и особенностям конкретной специальности.

Подводя итог, необходимо подчеркнуть, что роль психолого-педагогического сопровождения профессионального становления старшеклассников заключается как в оказании своевременной помощи и поддержки личности, так и в научении ее самостоятельно преодолевать трудности этого процесса, ответственно относиться к собственному становлению, в помощи личности стать полноценным субъектом своей профессиональной жизни. Необходимость решения этих задач обусловлена множеством факторов такими как: социально-экономическая нестабильность, различные жизненные перемены, индивидуально-психологические особенности, а также случайные обстоятельства и разнообразные тенденции жизнедеятельности.

Работа по психолого-педагогическому сопровождению профессионального самоопределения старшеклассников предполагает наравне с педагогически грамотной организацией деятельности обучающихся более активное включение психологической компоненты в данный процесс. Прежде всего, это познание старшеклассником своего внутреннего «Я» и выработка определенной жизненной стратегии по профессиональной реализации.

### Список литературы

1. **Токаев К.К.** Послание Президента РК народу страны от 1.09.2021 г. «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048> [дата обращения 12.03.2024].

2. **Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан** от 31 марта 2022 года №121 О внесении изменений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 июля 2009 года № 338 "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц". [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200027394/history> [дата обращения 10.03.2024].

3. **Инструктивно-методическое письмо** «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2023-2024 учебном году». [Электронный ресурс]. – URL: <https://uba.edu.kz/storage/app/media/RUS%2028.pdf> [дата обращения 13.03.2024].

4. **Дюркгейм Э.** О разделении общественного труда / Э. Дюркгейм. М.: Наука, 1991. 240 с.

5. **Зеер Э.Ф.** Психология личностно-ориентированного профессионального образования. – Екатеринбург: Деловая книга. 2009. – 315 с.

6. **Климов Е.А.** Психология профессионального самоопределения. Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.

7. **Кон И.С.** Психология старшеклассника / И.С. Кон. – М.: Просвещение, 2012. – 243 с.

8. **Бадил В.А., Ястребова А.П.** Профильные предпочтения и профессиональный выбор: проектирование, методическое сопровождение/СПб., 2009. – 212 с.

9 **Леонтьев Д.А.** Профессиональное самоопределение как построение образов возможного будущего / Д. А. Леонтьев, Е.В. Шелобанова // Вопросы психологии. – 2001. – №1. – С. 57-65.

10 **Лернер П.С.** Проектирование образовательной среды по формированию профориентационно значимых компетентностей учащихся [Текст] / П.С. Лернер // Народное образование. – 2007. – № 5. – С. 86-92.

УДК 376.2

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С ООП (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

**Кудина А.А.** – педагог-исследователь, КГУ «Школа-гимназия города Тобыл отдела образования Костанайского района» УОАКО, заместитель руководителя по НМР, учитель русского языка и литературы, г. Тобыл

*В статье представлен опыт педагога-практика при разработке Рабочей тетради для учащихся с ООП при изучении русского языка в 8 классе. Работа является исследованием, направленным на эффективность инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья через индивидуальный и дифференцированный подход в контексте обычного класса общеобразовательной школы*

*Ключевые слова: инклюзивное образование, особые образовательные потребности, процесс обучения, русский язык.*

Современный мир переживает коренную смену подходов к образованию и к социокультурной политике в целом. Это обусловлено переориентацией общества на развитие и формирование личностных качеств человека. Для XXI столетия характерно понимание, что только самореализация личности является основной целью любого социального развития. Эти изменения в общественном сознании вызвали появление новой парадигмы образования, которая опирается на подходы и понятия, выработанные современной практикой. К ним можно отнести, в частности, понятие «инклюзивное образование» [1, с.3].

Не вызывает сомнений тот факт, что дискриминация детей в образовании в любой форме недопустима. Законодательством Республики Казахстан в соответствии с международными нормами и правилами в области защиты прав детей введены: понятие лица (дети) с ООП и принцип равных прав на получение качественного образования всеми обучающимися с учетом индивидуальных возможностей.

Стратегический план развития РК до 2025 года, согласно пункта 1.1 «Обеспечение доступности и инклюзивности образования», предполагает достижение следующих целей:

1. Обеспечение психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.
2. Для лиц с особыми образовательными потребностями должна проводиться работа по обеспечению доступа ко всем уровням образования.

Поставленные цели свидетельствуют о востребованности методического обеспечения педагогического сопровождения лиц с особыми образовательными потребностями и актуальности нашего обращения к этой проблеме.

К проблеме инклюзивного образования в средней школе обращались такие исследователи, как: Т. Бут, М. Эйнскоу, С.В. Алехина, Д.З. Ахметова, Н.Н. Малофеев, Н.М. Назарова.

Британские исследователи в своем пособии «Показатели инклюзии» предлагают три взаимосвязанных аспекта развития инклюзии: создание инклюзивной культуры, развитие инклюзивной политики и внедрение инклюзивной практики [2, с.15].

В ряде научных публикаций уже подтвержден «нравственный потенциал инклюзивного образования как фактора формирования культуры взаимоотношений младших школьников, установлена взаимосвязь закономерностей формирования культуры взаимоотношений младших школьников и условий обучения в инклюзивном образовании» [3, с.242].

Учёные – дефектологи Н.Н. Малофеев, Б.П. Пузанов подчёркивают многозначность процесса совместного обучения, придя к выводу, что «интегрированное обучение является закономерным этапом развития системы специального образования. Оно предполагает овладение ребёнком с отклонениями в развитии общеобразовательным стандартом в те же сроки (или близкие), в которые это происходит у нормально развивающихся детей» [4, с.244]. Однако проблема требует, на наш взгляд, дальнейшей разработки и углубления в контексте преподаваемых конкретных дисциплин. В связи с чем научной новизной нашего исследования стало определение и обоснование условий инклюзивного образования в общеобразовательной школе при изучении русского языка в классе, где наряду с обычными детьми, обучаются дети с ООП. Что позволит расширить возможности в развитии функциональной грамотности

учащихся с ООП, повысить эффективность инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями вне специализированных школ.

#### Материалы и методы

В контексте исследования мы использовали материалы собственных разработок и результаты их апробирования на уроках русского языка в 8 классе школы-гимназии г.Тобыл Костанайской области. Были применены теоретические методы: анализ педагогических и методических исследований, научной литературы по проблеме; сравнение, сопоставление, дедукция, индукция. А также эмпирические методы: наблюдение, тестирование, анкетирование.

#### Обсуждение

В процессе обучения дети с ООП быстро теряют интерес к уроку, отвлекаются, отказываются работать. Необходим индивидуальный дифференцированный подход к каждому ребёнку. Учащихся с ООП на каждом уроке необходимо мотивировать на успех (пусть и небольшой). Оценка их успеваемости не может основываться на общих оценочных нормах, но должна быть рассчитана по критериям и стимулировать процесс обучения. Формативное оценивание на уроке должно также выполнять воспитательную функцию.

В настоящее время в Казахстане особые образовательные потребности, вызываемые у школьников нарушениями психофизического развития, удовлетворяются в полном объеме только в специальных школах. В них обучаются 14,2 % от общего числа обучающихся, имеющих заключение и рекомендации ПМПК. Остальные обучаются в общеобразовательных школах, где пока не обеспечивается надлежащее методико-педагогическое сопровождение. В 5-9 классах, как правило, эти дети умеют читать, считать, отвечают на вопросы (односложно), умеют составлять простые вопросы к прочитанному тексту.

Как организовать учебную деятельность детей с ООП на уроках русского языка в средней школе? Прежде всего, необходим дифференцированный подход к таким учащимся. В качестве учебно-практического материала могут служить рабочие тетради по русскому языку для детей с ООП. Нами была разработана и апробирована Рабочая тетрадь по русскому языку в 8 классе для детей с ООП. Составление адаптированных заданий в рабочей тетради основывается на общеобразовательной Программе, в соответствии с целями обучения и КТП по предмету русский язык.

Задания, которые предлагаются для выполнения учащимся, дифференцированы по уровню сложности (А, В, С). Задания уровня А – это работа с текстом. Целью работы является формирование и развитие грамотности чтения. Учащиеся читают текст и выполняют задания к тексту (отвечают на вопросы, заполняют таблицу «Верно-Неверно», определяют тему и основную мысль, озаглавливают текст). Задания уровня В – это закрепление и обработка теоретического материала, который в минимальном, доступном, адаптированном объёме предоставляется обучающимся. Целью выполнения заданий уровня В является отработка навыка письма, закрепление орфографических правил. Обучающие записывают предложения, вставляя пропущенные буквы, составляют предложения из предложенных слов и словосочетаний, выделяют главные члены предложения.

Выполнение заданий уровня С способствует развитию логического мышления. Это задания повышенного уровня сложности для учащихся с ООП. Например:

- закончить текст по заданному началу;
- составить и записать несколько предложений по заданной теме или проблеме;
- заполнить «Дневник двойной записи»;
- записать предложения, изменив время глаголов;
- составить рассказ по иллюстрации.

Для ребят, имеющих особенности в развитии, интересно выполнять задания, которые сопровождаются красочными иллюстрациями. По опыту работы знаем, что выполнение творческих заданий повышает мотивацию, развивает интерес, стимулирует активность и любознательность у ребят. Творческие задания («Собери пословицы», «Реши ребус», «Отгадай загадки», «Реши кроссворд») помогают учащимся в приобретении жизненного опыта, развивают логическое мышление, смекалку.

В рабочую тетрадь включены задания, направленные на развитие памяти и мышления: «Орфографический сундучок», «Обрати внимание», «Вспомни!» К каждому уроку разработаны дескрипторы и критерии оценивания. В конце каждого раздела учащимся предлагается выполнить тест по пройденному материалу, что позволяет ученику и учителю проследить динамику развития и уровень обучения.

В помощь учителю предлагаются СОР. Проведение суммативного оценивания для учащихся с ООП требует особой подготовки. Цели обучения, проверяемые при проведении СОР, адаптированы к способностям и возможностям обучающихся. Задания разработаны в соответствии с целями и уровнем мыслительных навыков (в основном, понимание и применение).

Приведем пример:

Раздел 1. Семья: права и обязанности.

Урок 4. Семейные ценности. Публицистический стиль речи.

**А Задание 1.**

1. Попробуй расшифровать следующий текст.
2. Удалось ли понять смысл текста? Как ты это сделал?
3. Какие выводы ты сделал?

оп рзелутьаттам исселовадний одонго английсокого унвиертисета, не иеетм занчнения, в кокам пряокде рсапожолены бкувы в солве. Галвоне, чотбы преавя и пслоендяя бкувы блыи на мсете. Осатьлыне бкувы мгоут селдовтаь в плоонм беспорядке, всё-рвано ткест чтаитсея без побрелм. Причрионий эгото ялвятеся то, что мы не чиатем кдаужю бкуву по отдльености, а всё слово цликеем.

**ВСПОМНИ! Публицистический стиль** – официальный стиль СМИ (средств массовой информации), в том числе – статей, репортажей, заметок, интервью. **Черты публицистического стиля:** эмоциональность и образность речи – для создания необходимой атмосферы; оценочность и уверенность – для заинтересованности; логика изложения с опорой на неопровержимые факты – для придания речи достоверности и информативности; призыв читателей к действию и общедоступность; легкое и внятное изложение.

**В Задание 2.** Прочитай текст. Определи стиль данного текста. Приведи два аргумента в доказательство своего мнения.

**ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С СЕМЬИ.**

День семьи в Республике Казахстан отмечается каждое второе воскресенье сентября. Это очень важный праздник для всех казахстанцев.

Казахстан всегда славился своими крепкими семейными традициями. И вопрос, нужна ли человеку семья, в нашей стране даже не обсуждается. Семья – теплое, нежное и очень крепкое понятие. Семья – это наш мир! Семья – это наш покой! Семья – это наше будущее! Будущее, которое нам построят наши с вами дети.

Семья – это тесно переплетающаяся между собой связь поколений, где старшие передают свои знания младшим, а младшие помогают старшим. Где чувство любви безгранично и никогда не исчезнет. Спросите у любого казахстанца, что для него самое важное и ценное в жизни. Он ответит: «Семья и здоровье!»

**С Задание 3.** Поставь значок V в нужную графу:

|                                                                 | Верно | Неверно | Нет информации в тексте |
|-----------------------------------------------------------------|-------|---------|-------------------------|
| Младшие помогают старшим, старшие передают свои знания младшим. |       |         |                         |
| День семьи в Казахстане отмечается в мае.                       |       |         |                         |
| В каждой семье должно быть много детей.                         |       |         |                         |
| Семейные традиции очень важны.                                  |       |         |                         |
| Для каждого человека семья на первом месте.                     |       |         |                         |

Заключение и выводы. Многолетняя работа с учащимися, имеющими особые образовательные потребности, позволяет сделать вывод о том, что у большинства обучающихся с ООП имеется недостаточный уровень познавательной активности, незрелость мотивации к учебной деятельности, сниженный уровень работоспособности и самостоятельности. Перед педагогом, работающим в общеобразовательном классе с учащимися, имеющими ООП, стоит непростая задача: найти эффективные формы, методы и приёмы, удовлетворяющие особым образовательным потребностям этих учащихся. С одной стороны, эти приёмы и методы должны способствовать повышению познавательной активности учащихся с ООП. С другой, это должны быть задания, адаптированные под способности и уровень развития особенных детей. [5, с.14]. Такие задания с учетом дифференцированного подхода к таким учащимся можно разработать и зафиксировать в Рабочей тетради, которая может быть использована качестве учебно-практического материала. Нами была разработана и апробирована Рабочая тетрадь по русскому языку в 8-м классе, в котором совместно с обычными учащимися обучаются дети с ООП. При этом составление адаптированных заданий в рабочей тетради был основан на общеобразовательной Программе в соответствии с целями обучения и КТП по предмету «русский язык».

Таким образом, для учителей – практиков важно создать в учебном процессе «ситуацию успеха» для ученика с ООП, то есть обстановки, располагающей его к деятельности, вызывающей положительные эмоции и направленной на то, чтобы он обязательно справился с заданием. [6, с.83]. Эффективность данной работы, прежде всего, зависит от педагога, задача которого стать заинтересованным и интересным соучастником процесса учебной деятельности, чтобы, согласно И.Г. Песталоцци, ученики узнавали новое не только от учителя, но и могли открывать это новое сами.

**Список литературы**

1. **Акимова О.И.** Инклюзивное образование как современная модель образования // Инклюзивное образование: методология, практика, технологии. – М.: Издатель: Московский городской психолого – педагогический университет, 2011. – с.3.
2. **Т. Бут** Инклюзивное образование: преемственность инклюзивной культуры и практики: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Москва. М.: МГППУ. 2007; с. 15.
3. **Назарова, Н.М.** Интегрированное (инклюзивное) образование: генезис и проблемы внедрения //Социальная педагогика. – 2010. – № 1. С. 242.
4. **Демичева О.Г.** Неспециальные проблемы инклюзивного образования / О. Г. Демичева //Социальная педагогика. – 2012 – № 2 – С. 244.
5. **Катаева А.А., Стребелева В.А.** Дидактические игры и упражнения в обучении умственно-отсталых школьников. 1993 г. С.14.
6. **Алехина С.В.** Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании / С. В. Алехина, М. Н. Алексеева, Е. Л. Агафонова // Психологическая наука и образование. – 2011. – N 1. – С. 83.

УДК 94

### СУЛТАН БЕЙБАРС И ЕГО ЭПОХА

**Тупиков И.Ю.** – обучающийся магистратуры по ОП – 7М02201 История, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье анализируется значение и важность мамлюкского Египта как центра арабо-мусульманской культуры в XIII веке, а также подробно рассматриваются основные моменты истории взаимоотношений мамлюков Египта с хулагуидами и крестоносцами Ближнего Востока, включая длительное противостояние и успешное завершение почти двухвековой войны. Особое внимание уделено роли мамлюков в завершении эпохи крестовых походов и окончании крестоносных владений на Ближнем Востоке.*

*Ключевые слова:* Ближний Восток, Бейбарс, мамлюки, крестоносцы, хулагуиды.

В XIII веке государства Ближнего Востока подверглись нашествию войск хана Хулагу. В ходе нашествия серьезно пострадали такие города, как Багдад и Дамаск, переставшие быть центрами арабо-мусульманской культуры. Под угрозой вторжения находилось Египетское государство во главе с новой династией бывших рабов – мамлюков. Таким образом, народы Ближнего Востока находились под угрозой полного порабощения. Но благодаря военному таланту и политическому искусству султанов, мамлюкам удалось сохранить независимость ряда государств в этом регионе. Также мамлюкам удалось разбить и упразднить государства крестоносцев в Леванте, тем самым обезопасив себя от грядущих крестовых походов.

В результате походов Хулагу государства Передней Азии и Ближнего Востока находились в упадке, город Багдад потерял свою статусность, Каир стал центром мусульманской цивилизации и в глазах современников ассоциировался со столицей государства, которая сохранила независимость. Султан Бейбарс предложил создать Аббасидскому халифу в Каире свою резиденцию, вместо разрушенного Багдада. В связи с этим в Египет прибывает много мусульманских ученых и философов, учителей и ремесленников. В Египте начинается расцвет культуры и науки. Это являлось следствием политики, проводимой султаном Бейбарсом. Он был выходцем из кыпчакского рода, ранее проживал на побережье Каспийского моря. [6, с.338] Это происхождение султана описал в своих трудах Таки ад-дин аль-Маркизи, он указывал, что Бейбарс родился в Кыпчакской степи. Основываясь на этом, большинство авторов выводят его куманские корни. Существует и альтернативная версия, где корни Бейбарса выводят из Крыма, а точнее из города Солхат. В Египте он появился как «турок» и «скиф», что в то время не играло роли. Современники его описывали как искусного полководца и опытного политика. Ему был присущ мужество и целеустремленность. Например, при заключении мирного договора с христианскими государствами Ближнего Востока, султан знал заранее, что соблюдать достигнутых договоренностей он не станет.

К 1260 году взор Хулагу хана пал на Египет – последнюю крупную державу в этом регионе. Хан Хулагу направил в Египет послов с предложением вассалитета, но правивший в тот период времени султан Кутуз, отказался и велел казнить послов. Так начались военные действия, в которых мамлюки отстаивали независимость подвластного им государства. Им сопутствовала удача. В 1259 году во время военных действий против династии Сун погиб великий хан Мункэ. Узнав об этом, хан Хулагу приостанавливает кампанию против Египта, так как он являлся потенциальным кандидатом на роль великого хана. В 1260 году Хулагу покинул Левант, он увел все свое войско, оставив всего лишь один

тумен, во главе которого назначил одного из лучших полководцев по имени Кетбуга. По полученным соответствующим известиям, мамлюки на военном собрании приняли решение о развёртывании военной кампании против армии Кетбуги в Леванте. Султан Кутуз собрал и снарядил армию для похода. Его путь лежал через владения крестоносцев, которые согласились пропустить мамлюкское войско и пополнить запасы провианта.

Сражение между армией хулагуидов и мамлюков произошло 3 сентября 1260 года. Авангардом Мамлюков командовал Бейбарс. Недалеко от реки Иордан он неожиданно атаковал армию Кетбуги и его союзников в лице антиохийских франков и киликийских армян. Небольшой отряд Мамлюков в течение длительного времени выдерживал натиск вражеской армии, затем подошли основные силы мамлюков под командованием султана Кутуза, которые после долгой и упорной битвы разбили армию Кетбуги. Кетбуга погиб в сражении. [5, с.47] Его поражение стало поворотным пунктом в завоевательной политике Хулагу. Мамлюки в результате победоносной кампании разрушили миф о непобедимости войска Хулагу и защитили независимости Египта [4, с.175]

После победы над Кетбугой в стане мамлюков назрел заговор против султана Кутуза, во главе которого стоял Бейбарс. Султан Кутуз был убит. Новым султаном провозгласили Бейбарса. Источники называют точную дату воцарения – 24 октября 1260 года, а через два дня, 26 октября 1260 года, новоиспеченный султан, принял присягу у знати и остального воинства. Все они поклялись «быть одной рукой, управляя делами страны, прокладывая путь владениям султана, склонять на его сторону сердца и мысли людей, видных и влиятельных, использовать хитрость там, где это необходимо, и прельщать тех, кто готов действовать по доброй воле» [1, с.55]. А также дополнительно к этому Бейбарс был освящен волей халифа, чья ставка была перенесена из Багдада в Каир, что дало ему легитимность в глазах мусульманского мира. Такой механизм легитимации власти просуществует в мамлюкском Египте еще более двух веков. Инициатива Султана по смене резиденции Халифа оказалась политически выгодной и результативной. Халифат оказался востребованным для придания легитимности династии мамлюков и обоснования военных действий против хулагуидов и государств крестоносцев. [7, с.36]

Бейбарс был ярким ненавистником крестоносцев. В свое официальное имя Бейбарса входил титул «Рукн ад-Дин», что переводится с арабского, как «Столп Веры». Этот титул султан получил за успешные военные кампании против франков. Его главной целью было уничтожение государств крестоносцев и изгнание их за Средиземное море, и в данном деле он умел большие успехи. Бейбарс сокрушил крепость замковых стен франков и заложил фундамент для дальнейших побед. Его приемник султан Калаун окончательно изгнал франков с Ближнего Востока.

Султан Бейбарс по праву считается достойным наследником дел Саладина. Он сражался на два фронта против государств крестоносцев и Ильханатом. Нависла угроза объединения многочисленных противников мамлюков. Оппоненты мамлюков имели большую силу в регионе. Они контролировали неприступные крепости. В их подчинении были многочисленные отряды профессионалов. Бейбарс осознавал явный перевес своих противников в случае заключения подобного альянса. Но союз франков и Кетбуги оказался непрочным. В 1260 году султан Бейбарс принял послов левантский франков и подписал предложенный ими договор о перемирии. Мамлюкский хронист описывает, что благородные рыцари целовали землю у ног Бейбарса. [1, с.67]. Воспользовавшись перемирием, султан начал восстанавливать торговые пути, разрушенные войнами. Занялся подчинением эмиров Сирии из династии Айюбидов, которые были ставленниками бывшего султана Кутуза. Бейбарс жестко расправлялся со своими оппозиционными вождями. Таким образом, ему удалось добиться прекращения мелких стычек между вассалами внутри его государства, которые мешали торговле и развитию внутреннего хозяйства. В течение 60-х годов XIII века мамлюкскому султану удалось овладеть наиболее важными крепостями в Сирийских горах, принадлежавших ассасинам-исмаилитам. При Бейбарсе мамлюки смогли эффективно наладить административную систему. Объединив Египет и Сирию, Бейбарс вдохнул новую жизнь в мусульманский Ближний Восток. [10, с. 538-540]. В Африке мамлюки взяли под свой контроль Ливию и Нубию. Власть султана также распространялась и на Хиджаз с его священными для ислама городами Меккой и Мединой.

Египет в период мамлюкского владычества представлял собой централизованное государство. Власть султана была прочной. Военная знать в лице эмиров выбирала и выдвигала мамлюкского вождя. Сын Султана сменил предшественника лишь на короткое время. Таким образом, именно эмиры выбирали на султанский трон наиболее достойного кандидата. После выборов сын бывшего султана отстранялся от власти, а его место занимал новый султан.

Султан мамлюков в управлении государством опирался на сильный бюрократический аппарат, который все сильнее разрастался. Характерной чертой мамлюкского Египта являлась милитаризация государственного аппарата, то есть все руководство состояло из военных. Во главе этой системы стоял наиб, назначавшийся на должность из эмиров. Он также занимался и внешними делами государства. Из многих диванов наиболее видную роль в управлении государством играли диваны военных (диван эмиров и диван джунда), диван хараджа и диван султанских домонов (диван ал-хасс).



Бейбарс укрепил силы и влияние мамлюкского султана во всём мусульманском мире. Он восстановил Халифата Аббасидов, путём провозглашения в 1261 году халифата в Каире. Новым халифом был провозглашён Аль-мустансир, он являлся сыном бывшего Халифа Аз-захира. Халифат сохранялся на протяжении всей истории мамлюкского государства и выступал в качестве легитимизации власти султана в Египте и во всех остальных мусульманских странах.

В 1261 году султан заручился поддержкой аль-Мустансира, чья ставка ранее была перенесена из Багдада в Каир. Он выступил с войском на Бозмунда Антиохийского, особенно ненавистного ему из-за своего союза с Хулагу. Бейбарс яро ненавидел своих врагов. Можно предположить, что это связано с тем, что он, будучи еще ребенком, был взят в плен монголами и продан в рабство. Султан вторгся на земли Антиохийского княжества, опустошил и разрушил их. А также сжег порт Сен-Симеон и все находящиеся там корабли. Так закончился его первый поход против христиан Леванта.

Второй поход не заставил себя долго ждать, он начался в 1263 году с разрушения и разграбления христианских святынь в Назарете и горе Фавор. На Фаворе войско султана разрушило Храм Преображения и древний христианский монастырь, а в Назарете – построенную повелением Святой царицы Елены, Церковь Благовещения. [2, с.134] Крестоносцы не могли принять ответных действий по отвоевыванию святых мест, так как их армии были крайне малочисленны, а на момент XIII века, почти не имели поддержки с Запада. Франки отправили послов с просьбой о заключении перемирия, но султан им отказал и продолжил военные действия. В апреле того же года войско Бейбарса осадило крепость Аккон. После длительной осады мамлюки не смогли взять крепость, так как не имели достаточного количества осадных машин. Двумя годами позже 12 февраля мамлюки осадили и захватили город Кесарию. Местные жители укрылись в цитадели, но из-за нехватки в живой силе, цитадель была взята, а все местное христианское население было истреблено. Реконструированная Людовиком святым цитадель была уничтожена [2, с.135].

Еще более серьезные потери были принесены крестоносцам в 1266 году. Мамлюкский султан взял под свой контроль еще несколько крепостей. Бейбарс захватил важную крепость Сафед, которая располагалась над Галилейским нагорьем, защищала крестоносцев от нападения со стороны Дамаска. Крепость имела сильный гарнизон, укрепленный рыцарями-тамплиерами. Сафед выстоял мамлюкский штурм. Тогда Бейбарс прибегнул к хитрости, он настроил часть пуленов – мулатов, являвшимися потомками от смешанных браков франков и местных жителей. Султан предложил им свободный выход из крепости, если те сдадут замок. Таким образом, Бейбарс посеял семя сомнения в стане осажденных. После нескольких штурмов часть защитников крепости предложили султану сдать замок в обмен на свободный проход к своей крепости Аккон. По итогу переговоров султан взял крепость.

Следующей целью Бейбарса стала Антиохия. Он понимал, что город был прекрасно укреплен, поэтому тщательно готовился к новой кампании. Бейбарс разделил свое войско надвое. Одна группа должна была обрезать морские пути, чтобы взять под свой контроль порт Сен-Симеон. Вторая группа должна была захватить Сирийские ворота, горный проход, чтобы союзные киликийские армяне не смогли оказать помощь осажденным антиохийцам. Султан взял город в осаду. Соппротивление продлилось четыре дня, и столица Антиохийского княжества была захвачена. Сарацинские хронисты отмечали ярое сопротивление жителей Антиохии. В городе шли ожесточенные уличные бои. Все хронисты того времени отмечают, что общее количество погибших составило 17.000 человек. Те, кто укрылся в домах, были взяты в плен и угнаны в рабство. В войске султана Бейбарса не было ни единого воина, который не получил бы хотя бы по одному рабу. Общее число рабов составило не менее 80 000. Антиохийский патриарх был казнен в городском кафедральном соборе. [2, с.141] В письме князю Антиохийскому Бозмунду VI, находившемуся в это время в Триполии и носившего уже этот титул формально, султан Бейбарс писал: «О, если бы ты только узрел, как твоих рыцарей топтали конские копыта, как твой город Антиохия был отдан насильникам на разграбление и стал добычей всех и каждого. Твои сокровища, которые горами делились между грабителями, и дамы города, которых продавали по цене одной золотой монеты! Если бы ты узрел разрушенные церкви и поверженные кресты, разодранные страницы святых Евангелий, гробницы Патриархов, попранные ногами! Если бы узрел твоего врага-мусульманина, наступающего на престол и алтарь и убивающего монаха, диакона, священника и Патриарха! Если бы узрел пожар твоего дворца, охваченного пламенем, и мертвецов, пожираемых огнем этого мира, до того, как их пожрет огонь мира иного! Твои замки с прилегающей округой уничтожены, храм Святого Павла разрушен до основания» [2, с.141].

Падение Антиохии имело трагические последствия для последующих крестовых походов. Была подорвана основа крестоносных владений на Ближнем Востоке, был заблокирован сухопутный коридор с Византийской империей. Потерян важный геополитический пункт. Общую трагичность произошедшего описал ромейский историк Пахимер: «Вследствие постоянного прилива с севера пленных и за деньги купленных юношей, выростала военная сила египтян, а вместе с тем увеличивалась и их смелость, так что они начали выступать из определенных границ и позволяли себе нападать на соседей и наносить вред христианам. Ибо в то время как западные народы держали в своей власти приморские места всей Сирии, владели Финикией и господствовали в самой Анатолии, и в сознании своего могущества домогались Палестины, как священных мест, озаменованных жизнью, страданиями и домостроительством

Спасителя, в это время египтяне, усиленные привлеченными от скифов отрядами, всю означенную страну превратили в пустыню до такой степени, что вытеснили христиан из большинства крупных городов, сравняв их с землей. И ныне лежат в развалинах знаменитые Антиохия, Апамия, Тир, Бейрут и Сидон. В плачевном положении находятся Лаодикия, Триполь и Птолемаида – все великие города западных народов... словом, ничего не осталось кроме подвластных армянам мест» [3, с.181].

Таким образом, созданное в XIII веке государство бывших рабов – мамлюков стало активным игроком на Внешнеполитической арене Ближнего Востока. Военная организация и политическая мудрость выборных султанов являлась важным фактором функционирования мамлюкского Египта как государства обеспечившее расцвет средневековой мусульманской цивилизации. Стоит отметить, что султан Бейбарс стал ключевой фигурой в начавшемся процессе изгнания франков за море. Бейбарс большую часть жизни провел в битвах. При Айн-Джалуте он разрушил миф о непобедимости вражеской армии. Исследовательница Кэрол Хильдебранд расценивает походы Бейбарса как оборонительные. [9] С ее точкой зрения перекликается позиция французского исследователя Маалуф Амина: «В отношении франков он с момента прихода к власти придерживался твердой линии, имея своей целью ликвидацию их влияния. Но он делал различие между франками Акры, которых он хотел просто ослабить, и франками Антиохии, виновных в содействии хулагуидских захватчикам» [8, с.113]. Автор рассматривал военные действия, направленные против франков и хулагуидов, как карательные экспедиции. В течение небольшого отрезка времени мамлюками была создана одна из величайших империй того периода, которая контролировала Египет, Палестину, Сирию и часть территории Северной Африки

#### Список литературы

1. **Al-Mansuri, al-Amir Rukn al-Din Baibars al-Dawadari. Zubdat al-Fikra fi Ta'rikh al-Hijra.** Beirut: al-Ma'had al-Almani lil-Abhath al-Sharqiyya. 1998. 488 s. + XXXIV s.
2. **История военно-монашеских орденов Европы** /В.В. Акунов. – М.: Вече, 2012. – 448 с.: ил. – (История орденов и тайных обществ).
3. **Хотко С.Х.** Генезис черкесских элит в султанате Мамлюков и Османской империи. Майкоп: Меоты, 1999. 280 с.
4. **Бертольд Шпулер** «История мусульманского мира: Век халифов. Монгольский период»/ «Центрполиграф», 2020. – 291 с.
5. **Amitai-Preiss, Reuven. Mongols and Mamluks: The Mamluk-Ilkhanid War, 1260-1281.** Cambridge University Press, 2005. 288 p.
6. **Мари Фаверо.** Золотая орда и мамлюки. Золотая орда в мировой истории. Коллективная монография [The Golden Horde in World History. Collective Monograph]. Kazan, Ш. Марджани Институт истории Татарстана, 2016. 968 с.
7. **Босоврт К.Э.** Мусульманские династии: Справочник по хронологии и генеалогии / пер. и примеч. П. А. Грязневича. М.: Наука, 1971. 324 с.
8. **Маалуф А.** Крестовые походы глазами арабов / Пер. И.Л. Лашука. Латтес, 2006. – 189 с.
9. **Хильдебранд К.** Крестовые походы. Взгляд с Востока. Мусульманская перспектива [The Crusades. A View from the East. Muslim Perspective]. М. –Санкт-Петербург: Диля, 2008.
10. **Вильгельм Трипольский** Бибарс, мамелюкский султан. 1260–1273 гг. // История средних веков. Кн. 3. Крестовые походы (1096–1291) / Составитель М. М. Стасюлевич. 3-е издание, исправленное и дополненное. СПб.; М., 2001. С. 538-540.

УДК 372.874

#### АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

**Жусупова Д.Ж.** – старший преподаватель кафедры искусств, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тащева В.В.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

Данная статья посвящена изучению активизации мыслительной деятельности младших школьников на уроках изобразительного искусства.

Цель активизации мыслительной деятельности путём проблемного обучения состоит в том, чтобы поднять уровень усвоения ими понятий и обучить не отдельным мыслительным операциям в случайном порядке, а системе умственных действий для решения стереотипных заданий.

Ключевые слова: творчество, мышление, творческая деятельность, творческое мышление, активизация, искусство.

Одной из актуальных проблем начального обучения, требующей своевременного решения, является развитие творческих способностей. Анализ методической литературы наглядно свидетельствует о том, что искусство обладает огромными возможностями по развитию творческого потенциала детей. В учебной работе с младшими школьниками особенно важно обеспечить удачное начало школьного этапа жизни детей, помочь им почувствовать интерес к познанию нового, испытать чувство радости от общения со сверстниками и учителями.

Наиболее эффективной сферой развития творческих способностей детей является искусство, художественная деятельность. Этому способствуют уроки литературного творчества и русского языка, музыки и, конечно, уроки изобразительного искусства. Уроки изобразительного искусства – это уроки, на которых ученик не только познает азы науки, например, изобразительные приемы и навыки, осваивает графическую грамоту, но включен в творческий процесс восприятия искусства и действительности, порождения художественного образа и создания самостоятельного художественного продукта.

Уроки изобразительного искусства должны стать основополагающими в эстетическом воспитании и развитии творческой активности школьников на базе оптимального привлечения обучающего потенциала культурно-исторического и художественно-педагогического опыта человечества.

Проблема исследования: каковы педагогические условия развития творческих способностей младших школьников на уроках изобразительного искусства.

Решение этой проблемы является целью нашего исследования.

Объект исследования: развитие творческих способностей младших школьников.

Предмет исследования: процесс развития творческих способностей младших школьников на уроках изобразительного искусства.

База исследования: КГУ «Общеобразовательная школа №8» города Костанай

Проблема развития творческих способностей личности рассматривается в философии, психологии, педагогике с давних времен. Когда говорят о способностях человека, то имеют в виду его возможности в той или иной деятельности.

Согласно концепции Теплова, понятие «способность» включает следующие признаки: – индивидуальные психологические особенности, отличающие одного человека от другого: никто не станет говорить о способностях там, где дело идет о свойствах, в отношении которых все люди равны; – способностями называются не всякие вообще индивидуальные особенности, а лишь такие, которые имеют отношение к успешности выполнения какой-либо деятельности или многих деятельностей; – способность не сводится к тем знаниям, умениям или навыкам, которые уже выработаны у данного человека.

Несмотря на большое количество исследований в этой области, до сих пор нет достаточно четкого мнения, что же считать творческими способностями. Анализ проблемы формирования творческих способностей младших школьников во многом будет предопределяться тем содержанием, которое мы будем вкладывать в это понятие. В современной науке существует различные точки зрения на то, что следует понимать под творчеством.

Художественное творчество активно развивается в практической деятельности, которая реализуется на уроках изобразительного искусства. На уроках рисования заложены все предпосылки для развития творчества. Проявление его может быть связано не только с решением сложной задачи изображения, как в тематической композиции, но и с простейшей односложной задачей, решаемой в наброске с натуры, по памяти и представлению. Подвести ребенка к самостоятельности решения новой задачи, к открытиям – работа учителя. Урок – такая организационная форма учебной работы в школе, при которой учитель занимается в рамках точно установленного времени с постоянным составом учащихся – с классом, по твердому расписанию, используя разнообразные методы для достижения намечаемых им дидактических задач в соответствии с требованиями учебной программы (Данилов, 1988). Принципиальным отличием современного подхода к организации урока является ориентация стандартов на результаты освоения основных образовательных программ. Под результатами понимается не только предметные знания, но и умение применять эти знания в практической деятельности. На данный момент современному обществу нужны нравственные, образованные, предприимчивые люди, которые способны: анализировать свои поступки, действия; самостоятельно принимать решения, понимая их возможные последствия; отличаться мобильностью; быть способны к сотрудничеству; иметь чувство ответственности за судьбу страны, ее социально-экономическое процветание. В чем же новизна современного урока в условиях введения стандарта второго поколения? Чаще организуются индивидуальные и групповые формы работы на уроке. Постепенно преодолевается авторитарный стиль общения между учителем и учеником.

Современный урок активизирует:

Воспитание эстетических чувств, интереса к изобразительному искусству; обогащение нравственного опыта, представлений о добре и зле; воспитание нравственных чувств, уважение к культуре народов многонационального Казахстана и других стран; Развитие воображения, желания и умения подходить к любой своей деятельности творчески; способности к восприятию искусства и окружающего

мира; умений и навыков сотрудничества в художественной деятельности; Освоение первоначальных знаний о пластических искусствах: изобразительных, декоративно-прикладных, архитектуре и дизайне – их роли в жизни человека и общества; Овладение элементарной художественной грамотой; формирование художественного кругозора и приобретение опыта работы в различных видах художественно-творческой деятельности, разными художественными материалами; совершенствование эстетического вкуса.

Перечисленные цели реализуются в конкретных задачах обучения: Совершенствование эмоционально-образного восприятия произведений искусства и окружающего мира; Развитие способности видеть проявление художественной культуры в реальной жизни (музеи, архитектура, дизайн, скульптура и др.); Формирование навыков работы с различными художественными материалами.

Иногда приходится встречаться с мнением, что ребёнок работает творчески, когда учитель даёт ему полную свободу в рисовании на темы: выбор темы, момента, формы изображения. Чем шире этот выбор, тем более благоприятные условия создаются для проявления его инициативы. Например, в работе над иллюстрацией указывается сказка, из которой он может выбрать любой момент. Или даже ещё шире: он может выбрать любую сказку. Однако, в этих случаях отсутствует конкретная задача, которая должна стимулировать у ребёнка активность поиска изобразительных средств в решении ответа на поставленную перед ним изобразительную задачу. Другими словами, данная ему задача так широка и многозначна, что любое изображение может означать, что задание выполнено. В этих случаях дети выбирают путь наименьшего сопротивления. Они изображают то, что видели в рисунках своих товарищей, в книжных иллюстрациях, или то, что подскажет им учитель рисунком на доске. Но для такого выполнения рисунка не требуется большой активности, усилия воли, напряжения памяти и других компонентов подлинного поиска.

В рамках выставки «Как прекрасен этот мир» дети подготовили работы, на которых изобразили различных персонажей, семью, природу и всё, что только приходило им в голову. Тема давалась обширная, дети работали самостоятельно, в связи с чем их воображению было где разгуляться.



Занятия искусством положительно сказываются на здоровье детей. Повышается эмоциональный тонус детей, возникает положительное отношение к школе, снижается невротизация, тревожность и утомляемость детей, повышается общая креативность человека, развивается воображение. К сожалению, урок имеет свои границы, да и программа задает определенные рамки и по этим причинам не всегда учитель может удовлетворить духовные запросы ребенка, раскрыть его творческий потенциал, поэтому без внеклассной работы не обойтись. Все дети талантливы. Ребенок – это тайна, и ее можно открыть, лишь подарив ему свою любовь. И задача учителя – в каждом ребенке увидеть талант и развить его.

#### Список литературы

1. **Выготский Л.С.** Избранные психологические исследования. – М.: Просвещение, 2010 г. – 189 с.
2. **Коршунова Л.С.** Воображение и его роль в познании. – Москва: Норма, 2012. – 84 с.
3. **Щукина Г.И.** Проблема познавательного интереса в педагогике. – Москва: Педагогика, 2002. – 352 с.
4. **Якушева В.В.** Методы активизации мыслительной деятельности учащихся как средство развития творческого потенциала на уроках технологии и изо в начальной школе // Молодой ученый. – 2022. – № 2 (397). – С. 232-234.
5. **Баранова Э.А.** Диагностика познавательного интереса у младших школьников и дошкольников. – М.: Изд-во «Речь», 2005. – 128 с.
6. **Буряк В.К.** Активность и самостоятельность учащихся в познавательной деятельности // Педагогика. – 2007. – № 8. – С. 71-78.
7. **Ветлугина Н.А.** Художественное творчество и ребенок: монография / Н.А. Ветлугина. – М.: Изд-во «Просвещение», 2002. – 287 с.
8. **Вишневецкая З.П.** Приёмы активизации познавательной деятельности младших школьников. – Минск: Изд-во БГПУ, 2017. – С.126-127.
9. **Волостникова А.Г.** Познавательные интересы и их роль в формировании личности. – М.: Изд-во «Просвещение», 2014. – 86 с.
10. **Гаврилычева Г.Ф.** Развитие самостоятельности у детей // Нач. школа. – 2005. – №11. – С. 20-22.

УДК 37.013.32

#### ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ И ИХ АДАПТАЦИИ К ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЫНКА КАЗАХСТАНА

**Абдулин Ж.К.** – обучающийся магистратуры по специальности 7М01507 – Математика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тастанов М.Г.** – кандидат физико-математических наук, и.о. профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье рассматривается тема взаимосвязи профессиональных компетенций выпускников педагогических вузов и их адаптации к требованиям современного образовательного рынка Казахстана. Авторы анализируют ключевые тренды и вызовы, с которыми сталкиваются молодые специалисты в начале своего карьерного пути, подчеркивая важность непрерывного образования и профессионального развития.*

*Ключевые слова: профессиональные компетенции, педагогическое образование, адаптация, практическая подготовка, глобализация образования.*

В современном мире, где динамика социальных и технологических изменений оказывает значительное влияние на все аспекты жизни общества, образование становится ключевым фактором развития национальной экономики и культуры. Казахстан, стремясь к созданию конкурентоспособной нации, ставит задачу модернизации образовательной системы, делая акцент на повышении качества подготовки специалистов, в том числе в области педагогики. В этой связи, особое внимание уделяется профессиональным компетенциям выпускников педагогических вузов и их способности адаптироваться к меняющимся требованиям образовательного рынка. Образование становится более динамичным, интерактивным и нацеленным на решение реальных практических задач. Учебные заведения по всему миру ищут способы интегрировать в образовательный процесс новейшие технологии и методики обучения, что позволит выпускникам не только обладать актуальными знаниями, но и быть готовыми к

непрерывному самообучению и самосовершенствованию. Таким образом, современный образовательный рынок ориентирован не только на предоставление знаний, но и на формирование универсальных компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности в условиях глобализованного мира.

Профессиональные компетенции – это интегративное качество личности, включающее в себя знания, умения, навыки, опыт и личностные качества, позволяющие эффективно решать профессиональные задачи. В контексте педагогической деятельности это также предполагает способность к инновациям, креативное мышление, умение мотивировать и вдохновлять учащихся, а также готовность к непрерывному профессиональному и личностному росту. Важную роль в формировании и развитии профессиональных компетенций играют не только вузы, но и система непрерывного образования, которая включает повышение квалификации, профессиональную переподготовку и самообразование. Образовательные учреждения должны предоставлять учителям доступ к современным ресурсам и инструментам для развития их профессиональных навыков, а также создавать условия для обмена опытом и лучшими практиками в области педагогики [1].

Современный образовательный рынок Казахстана характеризуется рядом требований к учителям, среди которых:

- глубокие предметные и методические знания;
- владение современными образовательными технологиями;
- умение работать в мультикультурной среде и адаптироваться к различным образовательным потребностям;
- способность к инновационной и исследовательской деятельности в образовательном процессе [2].

Адаптация педагога в современном мире требует глубокого понимания того, что образовательный процесс постоянно эволюционирует, принося новые тренды и технологии. Это означает, что учителя должны оставаться в курсе последних исследований и методик в области образования, активно включая их в свою практику. Профессиональное развитие становится не просто задачей, но и частью жизненного пути педагога, включающим самообразование, участие в профессиональных сообществах и коллаборации с коллегами для обмена опытом и идеями. Современный педагог готов к экспериментам и принятию инноваций, что требует от него не только гибкости в преподавании, но и умения быстро адаптироваться к новым образовательным технологиям и инструментам. Это включает в себя использование онлайн-платформ для обучения, интеграцию цифровых ресурсов в учебный процесс и применение интерактивных методов обучения, которые могут повысить вовлеченность и мотивацию учеников. Адаптация также подразумевает развитие личностных качеств, таких как эмпатия, умение слышать и понимать потребности учащихся, а также способность создавать поддерживающую и вдохновляющую образовательную среду. Педагоги, способные наладить доверительные отношения со своими учениками и коллегами, более успешно справляются с вызовами современного образования.

В итоге, адаптация педагога не является однократным актом, а скорее непрерывным процессом, в котором учитель постоянно осваивает новые знания и навыки, переосмысливает свой опыт и ищет наиболее эффективные способы взаимодействия со студентами, чтобы подготовить их к жизни и работе в быстро меняющемся мире [3].

В рамках дискуссии о взаимосвязи между профессиональными компетенциями выпускников педагогических вузов и их адаптацией к современным требованиям образовательного рынка, рассмотрим контрастные примеры двух абстрактных персонажей: Алины и Даниила. Алина, активно используя возможности своего образования, дополнительно повышала квалификацию через онлайн-курсы по современным образовательным технологиям и инклюзивному образованию. Это позволило ей не только успешно пройти собеседование в престижной школе, но и быстро адаптироваться к новым условиям, эффективно внедряя инновационные методы обучения. Даниил, напротив, ограничился только базовым курсом обучения в вузе, не уделяя внимание дополнительному развитию своих компетенций. После окончания учебы он столкнулся с трудностями при поиске работы, так как большинство образовательных учреждений отдавали предпочтение кандидатам с более широким спектром навыков и готовностью к непрерывному обучению. Найдя работу, Даниил испытывал трудности с внедрением современных методик, что отражалось на его профессиональной эффективности и удовлетворенности карьерой. Эти примеры иллюстрируют, как важно для выпускников педагогических вузов не только получить качественное образование, но и активно подходить к вопросу своего профессионального развития, оставаясь открытыми к новым знаниям и технологиям. Алина и Даниил представляют два различных подхода к профессиональной карьере, подчеркивая, что адаптация к требованиям современного образовательного рынка требует не только наличия компетенций, но и готовности к непрерывному самообучению и развитию.

Несмотря на усилия вузов по обновлению учебных программ и внедрению новых образовательных технологий, многие выпускники сталкиваются с проблемой адаптации к реальным условиям работы в школах и других образовательных учреждениях. Это связано со следующим:

| Проблема                                                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разрыв между теорией и практикой                                     | Многие учебные программы сосредоточены на теоретических аспектах педагогики, оставляя мало места для приобретения практического опыта. Это создает трудности для выпускников при столкновении с реальными условиями работы в школах, где требуется не только знание предмета, но и умение применять различные методики и подходы к обучению.                              |
| Нехватка навыков работы с современными образовательными технологиями | В современном образовательном процессе огромную роль играют цифровые технологии, которые могут значительно повысить качество и доступность образования. Однако не все выпускники обладают достаточными навыками работы с электронными учебниками, образовательными онлайн-платформами и другими цифровыми ресурсами.                                                      |
| Недостаточная подготовка к инклюзивному образованию                  | Инклюзивное образование предполагает создание условий для успешного обучения всех учащихся, включая тех, кто имеет особые образовательные потребности. Тем не менее, многие выпускники не готовы к работе в такой среде из-за отсутствия специализированных знаний и методик обучения.                                                                                    |
| Проблемы с профессиональным саморазвитием                            | После окончания вуза выпускники часто сталкиваются с необходимостью самостоятельно планировать свой профессиональный рост и поиск ресурсов для обучения. Это может быть затруднительно без четкого понимания текущих трендов в образовании и доступа к качественным программам повышения квалификации.                                                                    |
| Адаптация к мультикультурной образовательной среде                   | Работа в мультикультурной среде требует от учителя не только знаний о различных культурах, но и умения построить образовательный процесс таким образом, чтобы он был доступен и понятен для учащихся с разным культурным и языковым бэкграундом. Это предполагает не только персональный подход к каждому учащемуся, но и глубокое понимание мультикультурной педагогики. |

Для улучшения адаптации выпускников педагогических вузов к требованиям современного образовательного рынка необходим комплексный подход, который включал бы следующие направления:

- усиление практической направленности обучения в вузах, в том числе через развитие партнерских отношений с образовательными учреждениями и внедрение дуальной системы обучения;
- постоянное обновление учебных программ с учетом современных требований и мировых образовательных трендов;
- поддержка непрерывного профессионального развития выпускников через систему повышения квалификации и профессиональной переподготовки [4].

Помимо этого, активное внедрение проектного и исследовательского подходов в учебный процесс позволит будущим педагогам развивать не только специфические профессиональные компетенции, но и навыки, необходимые для успешной адаптации к любым изменениям в образовательной среде и за её пределами. Особое внимание следует уделить междисциплинарным программам, способствующим развитию гибкости мышления и способности интегрировать знания из различных областей. Также важно обеспечить доступ к международным образовательным ресурсам и платформам, что способствует культурному и профессиональному обогащению, расширяя горизонты студентов и подготавливая их к работе в международном образовательном и культурном контексте. Внедрение этих подходов потребует от образовательных учреждений активного использования цифровых технологий и создания инфраструктуры для поддержки дистанционного и гибридного обучения, что, в свою очередь, сделает образовательный процесс более адаптивным и отзывчивым к потребностям студентов [5].

В условиях глобализации и интенсификации процессов инновационного развития общества роль педагога становится все более значимой. Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться к требованиям современного образовательного рынка, является ключевой задачей образовательной системы Казахстана. Реализация этой задачи требует совместных усилий государства, образовательных учреждений и всего общества.

Внедрение инновационных подходов к обучению, акцент на практическую подготовку и непрерывное профессиональное развитие являются основными факторами, способствующими успешной адаптации выпускников к условиям динамично меняющегося образовательного пространства. Создание условий для развития профессиональных компетенций и поддержка начинающих педагогов



помогут формированию нового поколения учителей, способных обеспечить качественное и современное образование для будущих поколений Казахстана [6].

В заключение, учитывая все аспекты и предложения, обсужденные в статье, становится ясно, что подготовка педагогов к современному образовательному рынку требует комплексного подхода, включающего в себя не только обновление учебных программ и усиление практической подготовки, но и акцент на развитие гибких навыков и компетенций непрерывного обучения. Создание адаптивной и инновационной образовательной среды, способствующей активному взаимодействию студентов с современными трендами и технологиями, будет ключом к успешной адаптации будущих педагогов к требованиям и вызовам, которые предъявляет к ним современный образовательный рынок.

#### Список литературы

1. **Жумагулова, А.** (2020). "Цифровизация образования в Казахстане: состояние, проблемы и перспективы развития." Научный журнал "Современное образование", №3, стр. 76-83.
2. **Байтукова, Н.П., Касымова, З.Т.** (2021). "Инновационные методы в подготовке учителей в Казахстане: вызовы и решения." Вестник Казахского национального педагогического университета им. Абая, №4, стр. 42-51.
3. **Национальный центр общественных исследований.** (2022). "Анализ требований к квалификации педагогов в условиях цифровизации образования в Казахстане." Алматы: Издательство НЦОИ.
4. **Иванов А.И., Петрова С.Н.** "Современные методики преподавания в высшей школе". Москва: Издательство "Просвещение", 2018. С. 34-56.
5. **Осипова, А.А.** (2019). "Непрерывное профессиональное образование учителей в Казахстане: требования времени." Педагогика и психология, №2, стр. 58-66.
6. **Ким, А.В., Турганбаева, А.А.** (2018). "Профессиональное развитие учителей в условиях глобализации образовательного пространства." Алматы: Издательство "Білім".

ӘОЖ 392.12(574)

#### СӘБИЛІК КЕЗЕҢДЕГІ ӘДЕТ-ҒҰРЫПТЫҚ ФОЛЬКЛОР

**Есенжолова А.А. – 7M02301 – Қазақ филологиясы мамандығы бойынша магистратурада білім алушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті**

*Мақалада сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклордың ерекшеліктері ашылады. Рәсім мен наным-сенімдердің байланысы, әдет-ғұрыптық фольклор үлгілерінің поэтикасы көрсетілген. Түркі халықтарының фольклор әлемінен мысалдар берілді.*

*Кілт сөздер: фольклор, наным-сенім, әдет-ғұрып, рәсім, жыр.*

«Туғанда дүние есігін ашады өлең»  
Абай.

Фольклор – әр халықтың дүниетанымы жатқан қайнар көз, тарихи мұра. Сондықтан болар, әр халықтың тарихын, мәдениетін, дүниетанымын саралауда біз осы фольклордан бастау аламыз. Халықтың ұлттық келбетін айқындауда түп қазық болатын да осы – фольклор. «Фольклор, бұрынғы уақытта қалып қойды» деген пікір – қате. Фольклор әлі күнге дейін біздің тұрмысымызда кездесіп жатады. Тіпті, қазіргі уақытта болып жатқан ауқымды қоғамдық өзгерістерге қарамастан, ұлттың өзінің мәдениетін сақтап қалатын темір қазығына айналып отыр. Осындай мол мұрамыздың бір түбі – отбасылық ғұрып фольклоры.

Қазақтың отбасы тарихының, мәдениетінің дамуы қоғамның дамуымен сабақтасып жатса да, өзінің ерекшелігін сақтап қалған. Бұл ерекшелік, өзгеше болмыс фольклорда көрініс табады. Адамның бала кезінен бастау алып, әлеуметтің бір мүшесі болуына, өмірмен қоштасуына дейін бірге жүретін бұл мәдениеттің көрінісі осында ерекше сипаты бар: әдет-ғұрыппен дәріптелуі, ән-өлең сүйемелдеуі. В.Я.Пропп ескертіп кеткендей, ғұрыптық фольклорды зерттеуде тұрмыстық қызметті ескерумен қатар, поэзиясын да көзден таса қылмау маңызды. [1, 46 б.]

Бұл мақалада біздің қарастыратынымыз, сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклор. Әрқайсысына бөлек тоқталайық.

Шілдехана. Баланың дүниеге келуі – әр үйдің қуанышы. Әйел баланы аман-есен босанғаннан кейін, ауыл жастары жиналып, шілдеханаға келеді. Шілдехана кей уақытта бірнеше күнге созылуы мүмкін еді. Бұл салт бойынша сегіз қырлы, бір сырлы жастар жиналып, таң атқанға дейін ән-күй ойнайды екен. Ән-жыр арқылы балаға өмірінің ұзақтығына, тез ер жетуіне тілектер айтылатын. Мысалы,



Жан қалтама салғаным өрік болсын,  
Балаңыздың ғұмыры берік болсын.  
Ағалары алдында аман болып,  
Едел-жедел артынан серік болсын [2, 15-16 б.].

Әрине, көбіне көп шілдехана тойын әйел адамның денсаулығы бекіп, қатайып, нығайғаннан кейін жасайды. Ғұрыптың пайда болу тарихы біздің ата-бабаларымыз жаңа туған нәрестеге өмірінің алғашқы қырық күнінде әртүрлі жындардан немесе бөтен адамдардың жаман көздерінен қорғаныс қажет деп санайтындығымен байланысты. Осы кезеңде олар ана мен жаңа туған баланың денсаулығы мен жағдайына аса назар аударып, мұқият бақылап отырды. Ғұрып бойынша 40 күн бойы белгілі бір рәсімдер өткізілді, бұл ата-әжелеріміздің пікірінше, баланың дені сау және бақытты өмір сүруіне ықпал етті. Бұл күндер (туғаннан 40 күн) нәрестенің туылуын тойлауға арналған. Той баланы барлығына көрсетуге және достарының құттықтаулары мен аға ұрпақтың тілектерін қабылдауға жеткілікті деңгейде «бекіген» кезде өткізілетін. Дәстүр бойынша, шалғайдағы туыстарына баланың тууы туралы қуанышты хабарды бірінші болып әкелген адамға сыйлық немесе ақшалай сыйлық беру керек еді, өйткені баланың туылуы барлық туыстары үшін қуанышты жаңалық болды. Баланың ата-анасы дастарханды жайып, туыстарын, көршілері мен достарын жаңа отбасы мүшесінің дүниеге келуін бірге тойлауға шақырды. Қонақтар жаңа туған нәрестеге және оның ата-анасына ізгі тілектерін білдіріп, түрлі сыйлықтар берді. Егер ұл туылса, онда мерекелеу рәсімі және дәстүрлі түрде алғашқы шомылу 30 күннен кейін, егер қыз болса қырық күннен кейін өткізілді. Баланы шомылдыру рәсімі жасы үлкен және ең құрметті туыстарының біріне сеніп тапсырылды. Осы уақытта **қырқынан шығару** рәсімі өткізіледі. Баланы қырқынан шығару «өтпелі кезеңнен» өтуімен сипатталады. Ыдысқа қырық қасық су құйып, күміс салып, баланы шомылдырып, тырнақ пен шаш алу әрекеттерімен орындалады. Қазақ халқында, күміс – тазалықтың белгісі. Ал тырнақ пен шаш алуға төменде тоқталамыз.

Шаш қию-қырық күн өткеннен кейін жасалатын алғашқы рәсім. Алғашқы шаш магиялық күшке ие болып саналды. Алғашқы шашты алудың маңыздылығы көптеген халықтардың күнделікті өмірінде болған шаш туралы ежелгі мифологиялық идеялармен түсіндіріледі. Нганасанның шашы-өмірді құратын жіптер, мансиде олар өлілер әлеміне жол ашатын. Славян және түркі халықтарында шаштар жоқтау құралы ретінде, жерлеу рәсімдерінде сөз орнына жүреді. [3,80-82 б.].

Баланы қорғауға бағытталған рәсімдер – жаңа туған нәрестеге күтім жасау рәсімдерінің ажырамас бөлігі болып табылады. Осындай рәсімдерде от, су, темір, жақсы және жаман күштер туралы ең көне культтік идеялар, жануарларға, құстарға және т.б. табынуға байланысты нанымдар көрінеді.

Қырқынан шығару ғұрпында баланы шомылдыру кезінде, оны ысқылап, аяқ-қолын созғанда айтылатын өлең жолдары бар:

Тастай қыл,  
Темірдей қыл.  
Сүттей ақ қыл,  
Дерт үйге кірмесін

Балаға тимесін. Байқауға болатындай, ғұрып бұл жерде тәжірибелік пайдалы әрекетпен ұшта-сып кеткен. Сөздің магиялық әсеріне сенген халық баланы сылап-сипағанда *қорғау* ойымен істейтіні белгілі. [4, 250 б.]

Бесікке салу. Кіндік түскеннен кейін (3-6 күннен кейін) бесікке алғашқы рет салу, бөлеу рәсімі өткізіледі. Кіндік түскенге дейін нәресте анасымен ұйықтайтын, олар оны әлі де қорғансыз, өздігінен жата алмайды деп санады. Бесікке, әдетте, баланы туғаннан бастап қырқыншы күні бөлейтін. Бесікке бөлеу үлкен той-думанмен, туыстарының көңіл көтеруімен атап өтілді, өйткені бұл рәсім өтпелі семантикаға баса назар аударады: баланың үйі бар, қоғамдастықтың мүшесі болады.

Бесік жыры барлық халықтардың күнделікті өмірінде және бала тәрбиесінде дәстүрлі көрініс. Олар өмір мен өнердің тән синтезін, практикалық денсаулық сақтау мақсаттары мен поэтиканың бірлігін-өмір туралы көркем жалпылауды білдіреді. Ғалымның айтуы бойынша "бесік жыры қазақ және қырғыз, қарақалпақ елдерінде тұрмыстық ән фольклорының жалпы құрылымынан айқын көрінеді" [5, 39 б.].

Бесік жыры бала еститін алғашқы жыр. Б.Уахатов бесік жырын ананың ішкі монологы деп есептейді. Бұл жырдан халықтың наным-сенімі, күнделікті тұрмысы да байқалады. Бесік жырын халық әдебиетінің жеке жанры ретінде таныған А.Байтұрсынұлы болған. «Құрт шақыру» сияқты жанрлармен бірге ғұрып фольклорының көне-наным сенімдермен байланысты саласына жатқызған. [6,90 б.]

Түркі халықтарының арасында балаларды бесікке тақ сан, яғни 7, 9, 11, 13 күн аралығында салу кездеседі. Бесік тек ананың баланы бағып-қағуын жеңілдетіп қана қоймай, халықтың ұғымдарындағы, наным-сенімдеріндегі жын-шайтандардан, зұлым күш иелерінен де қорғайтын киелі орын болған. Қазақ халқы бесікті қарағайдан, қайыңнан, талдан жасаған. Содан, «тал бесік» деп атау да шыққан деп отырмыз. Бесіктің ағаштан жасалуы да тегіннен емес. Фольклорымызда ағаш культі бар. Ағаш культі-ежелгі идеологиялық салада кең таралғандардың бірі. Ағаш өмірдің жалғасуының символы, бақытты тағдырдың белгісі ретінде келеді. Сонымен қатар, ағаш үш қат кеңістікті бейнелейді. Бесікке салудың өзіндік ырымдары да бар. Мәселен, бесіктің арқалығына қару, оған үкі, қасқырдың азу тісін іліп қою. Балаларға арналған өткір, тікенді заттар сияқты «қорғаныштар» көптеген халықтар арасында бар.

Мысалға, қазақтар баланы бесікке бөлегеннен кейін айна не қайшы іспеттес заттарды жастық астына салып қоятын. Бесік жырынан келесі үзіндіде бұл әрекетті байқауға болады:

Әлди, әлди, ақ бөпем,  
Ақ бесікке жат бөпем.  
Жылама, бөпем, жылама,  
Жілік шағып берейін,  
Байқұтанның құйрығын  
Жіпке тағып берейін. [4,255 б.]

Сонымен қатар, бос бесікті тербетпеу іспеттес тыйымдар да бар. Қарашай-балқар халқының келесі бір мақалында былай айтылады: «Бешик сабине анасыча». Демек, *бесік бала үшін туған ана сияқты*. Осыдан шығар түйін, бесік – киелі. Айтқандай, көне наным-сенімдерге байланысты шыққан жырлар да бар. Өткен уақыттарда отқа табынудың болғанын келесі рәсімнен көруге болады: қазақта баланы бесікке салмастан бұрын отпен аластаған:

Алас, алас, баладан алас,  
Иесі келді, пәлесі көш!  
Алас, алас, бөледен алас!  
Тілі жаманның тілінен алас! [4, 250 б.]

От түркі халықтарында ғана емес, көптеген халықтарда зұлым күш иелерін қорқытуға, бетін қайтаруға қабілетті тазарту күші болып саналды. Көптеген түркітілдес халықтарда от-қасиетті күш болып саналады. Аластау рәсімін жасайтын адам ел ішінде сыйлы аналардың бірі болуы шарт.

Бесік жырының «қалып сөздеріне» қосылуын, ғалымдар арбау сарынының басымдығымен сипатталады деп есептейді. Наным-сенім арқасында түрлі ғұрыптар пайда болды. Балаға зиян тигізуі мүмкін зұлым күш иелерін, құбыжықтарды іс-әрекетпен қоса жырмен алдап жолатпау ниеті бар. Бесікке салудың соңы бесікті «алып қашумен» ұласады. Сонда, бесікке салған адам мен көмекшісі бесікті екі жағынан ұстап, әрқайсысы өз жағына қарай тартқылай бастайды. Сол уақытта осындай өлең жолдары айтылады.

Бестінің қойнына қасқыр шапты,  
Арашаға барайық, мен бала таптым.  
Өз үйіме ала қаштым,  
Арашаға кім бар? – деп жасалатын әрекеттен жоғарыда айтылғанға дәлел табамыз [7].

Орта Азияның, Қазақстанның, Алтайдың көптеген халықтары ырыс не жамандық әкелетін бесікке сенді. Түркі халықтары арасында ырыс әкелетін бесік ұрпақтан-ұрпаққа беріліп отырды. Бесікке тұмарлар ілінетін. Олар тұмар ретінде де, автор атап өткендей, "молшылықтың, жақсылықтың белгісі" ретінде де қызмет етті [8,72 б.].

Нәрестені бөтен дүниеден «оқшаулату» ғұрыптары өткізілетінін байқаймыз. Мысалы, осы арада баланың кіндігін кесіп, екі дүниенің шекарасы болып есептелінетін табалдырықтың астына көму, бесікке бөлеудің өзі бұрынғы дүниеден бөлектету әрекеті жатыр. Қазақ халқы, көз бен сөздің өтіп кетуінен сақтану үшін баланың маңдайына күйе жағып,

Жұрт сүймесе сүймесін,  
Өзім сүйген аппағым, – деп әнге салатыны бар.

Тұсаукесер. Сәби аяғына тұрып, енді жүре бастаған уақытта ата-анасы тезірек жүріп кетсін деген ниетпен тұсаукесер жасайды. Халықтың айтуы бойынша, тұсау кесілмеген бала сүрініп жүреді. Бұл жерде баланың тұсауын кесу үшін, пысық, аяғы жеңіл адамды таңдайды. Баланың тұсауын көбіне көп ала жіппен кеседі. Тұсауы кесілген сәбиді екі қолынан ұстап, баланы ортасына қойып жүргізеді. Сол уақытта «Тұсау кесер» жыры айтылады:

Қаз-қаз балам, қаз балам,  
Қадам бассаң, мәз болам.  
Күрмеуінді шешейік,  
Тұсауыңды кесейік.

Бұл рәсімнің негізінде тәй-тәй жүріп бастаған баланың аяғын ұстап тұрған, қадамын байлап тұрған бір тылсым күш иелері барына сенім жатыр. Егер де, рәсім бойынша жіпті кесіп жіберсе, бала көзді ашып жұмғанша жүгіріп кетеді деген ой бар. Мұндай ғұрып тек қазақ халқында ғана емес, Орта Азия халықтарының көбінде сақталған. Соның ішінде қарашай-балқар халқында бұл рәсім «жаңа қадам-жанғы атлам» деп аталады. Жүгеріден жасалған күлшені баланың аяқтары арасында домалату және өлеңін айту арқылы баланы жаңа қадамдар жасауға ынталандырған. Солтүстік Кавказ халықтарының көпшілігінде алғашқы қадамға орай белгілі бір рәсімі бар мереке ұйымдастырылатын. Мысалы, абазин. ғыларгуг; адыгей. летеуцу; кабард., черкес. летауве. Бұнда, түркі халықтарының түсінігіндей, рәсім бойынша бірінші қадамды жасағаннан кейін бала сенімді жүре бастайды. Ноғайларда бірінші қадамға орай әжесі (әкесі жағынан) дөңгелек, қатпарлы «қалақай» шеппегін пісіреді, ал ыстық болған күйінде оны баланың аяғының арасында домалатып, аяғына мықтап тұруын тілейді. Барлық қатысушыларға осы шеппектен беріледі. Қарап тұрсақ, атаулары әртүрлі болғанымен көп халықта бұл ғұрып өзіндік ерекшеліктерімен кездеседі.

Қазақ халқында ала жіпке қатысты түрлі түсініктер бар. Ала жіп, біздің халқымыздың мұрасында киелі ұғым болып саналады. Оған дәлел, «біреудің ала жібін аттама» іспеттес халық даналығы. Хакастардың танымында да «ала» түсінігі бар. Бұл жерде ала жіп адамдарды жоғарғы қатпен, басқа әлеммен байланыстыратын құрал. Өзіндік бір символ деуге болады. Х.Хустанаевтың келтірген дерегі бойынша, Қызылорда және Қазалы елді-мекендерінде баланың тұсауын кесу үшін, жіп шұбатыла байланған екен. Бұдан шығар қорытынды, жоғары әлемнен орта әлемге келген баланың «сапары» осы жіптің кесілуімен аяқталады [9, 38-40 б.].

Әрине, соңғы уақытта бұл жырдың әдет-ғұрыптық сарыны ұмытылуда. Бала өміріне қатысты әдет-ғұрыптық фольклор үлгілері бұнымен шектелмейді. Олардың қатарында үлкен-кішілі рәсімдер мен ғұрыптар баршылық, тек өлең-жырлары осы күнге дейін сақталмаған.

Қорытындылай келе, осы сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклор туралы сөз еткен, еңбек жазған зерттеушілер жайлы атап өту кету керек. Кенжехан Ісләмжанұлы осы сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклорды *әлпештеу фольклоры* деп атаған. «Рухани уыз», «Қазақтың отбасы фольклоры» және т.б. осы сәбилік кезеңдегі ғұрыптық фольклор тақырыбында еңбектер жазды. Сонымен қатар, осы әлпештеу фольклоры түріне келесідей топтарды жатқызған: *бесік жыры; сәбилік салт-жырлары, мәпелеу жырлары, уату-алдарқату жырлары* [6, 390].

Шәкір Ибраев өзінің зерттеулерінде, отбасылық ғұрыптық фольклордың ішінде *әлпештеу ғұрып өлеңдері* мен *сәбилік ғұрып өлеңдері* деп бөліп көрсетеді. Ахмет Байтұрсынұлы жалпы фольклорды «Сауықтама» және «Сарындама» деп бөледі. «Сарындаманы» өз алдына «салт сөзі» және «ғұрып сөзі» деп бөледі. «Салт сөзіне» жатқызған тақпақ, мақал, мысалдарды, біз, әрине, ғұрыптық фольклорға жатқыза алмаймыз. Б. Әбілқасымов қазақтың көне наным-сенімдеріне қатысты ғұрыптық фольклорды зерттеген. Сөйіт Кенжеахметұлы, өз алдына, қазақтың салт-дәстүрлері мен әдет-ғұрыптарын бір еңбекте жинақтаған. Б. Уахатов қазақ тұрмыс-салт жырларының типологиясын жасайды. Бұл еңбектер ғұрыптық фольклорды зерттеу мен зерделеуде елеулі рөл атқарады.

Сонымен, сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклорының негізі, сипаты баланың бөтен дүниеден осы дүниеге өтуімен байланысты екенін түсінуге болады. Осы уақытқа дейін ғұрыптық фольклор үлгілерінің ғұрыптық негізі әлсіреп, өлеңдердің көркемдік сипаты артқанын байқаймыз. Бұл, әрине, тарихи даму барысында болатын заңды құбылыс. Сәбилік кезеңдегі әдет-ғұрыптық фольклор, жоғарыда атап өтілгендей, іс-әрекет пен өлең-жырлардың қатар жүруімен ерекшеленеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Пропп В.Я.** Фольклор и действительность. – Москва, 1976. – 325 с.
2. **Төлеутаев К.** Балқаш өңірінің әндері. Алматы, 1989. – 168 с.
3. **Байбурин А.К.** О шаманско-поэтической функции волоса // Символизм по структуре текста. – М., 1979.
4. **Дала фольклорының онтологиясы:** Он томдық. – Т. 6: Ғұрыптық фольклор. – Алматы, 2020. – 484 б
5. **Уахатов.Б.** Қазақтың тұрмыс-салт жырлары // Қазақ фольклорының типологиясы. – Алматы, 1981.
6. **Кенжехан Ісләмжанұлы (Матыжанов).** Қазақтың отбасы фольклоры. Монография. – Алматы, 2007. -332 бет.
7. **Мәдениет**, № 4(7), 1992.
8. **Союнова А.** Колыбель в обрядах и верованиях туркмен // Материалы по исторической этнографии туркмен. – Ашхабад, 1987. – 71-83 с.
9. **Кустанаев Х.** Этнографические очерки. Киргизы Перовского и Казалинского уездов. – Ташкент, 1984. – 52 с.

УДК 372.851

#### METHODOLOGICAL FEATURES OF TEACHING ALGEBRA

**Kupzhanov D.S.** – Master's degree students 7M01501-Mathematics, K. Zhubanov Aktobe Regional University

*Our proposal is a conceptual with the issues relation to teaching middle and secondary school mathematics. Concepts of pedagogical teaching of algebra and the examples that exemplify it have come from the literature, our experience, teacher interviews, instructional material analysis were used in the paper. We also considered primary methods of teaching algebra, including pedagogical and scientific approaches, visual laboratories, and practical classes in addition to classroom and extracurricular laboratories.*

*Key word: mathematics, algebra, lecture, secondary school, teaching mathematics, teaching methods, educating methods.*

Algebra is traditionally taught and learned via books, lecture notes, lectures, assignments, and exams. The teaching community widely uses and acknowledges the shortcomings of the current instruments when it comes to teaching mathematics. In the sections that follow, we'll go over some strategies to make these already-available tools even more effective so that students can use them to gain a deeper comprehension of the material. The specific aims of teaching mathematics in schools are established by the quirks of mathematical science and are in addition to the general learning objectives. The establishment and evolution of mathematical thinking is one of them. This helps detect and better develop students' mathematical ability and gets them ready for both broad creative activities and mathematics with all of its applications.

The earliest records of youngsters being taught the most basic computations can be found in histories of the ancient eastern countries. Ancient Greece's mathematical culture had a significant impact on the evolution of mathematics instruction in schools. As early as the 5th century BC, elementary schools covered practical geometry, counting, navigation, crafts, and the growth of trade. Over time, new needs for school preparation, expanded educational aims, and evolving educational standards lead to changes in the substance of the mathematics curriculum [2, s. 432].

Additionally, when new branches and directions of science arise and science continues to advance, educational curricula must be updated. Sections that are useless are being eliminated, and new, interesting, and pertinent subjects are being added. The pedagogical sciences are always evolving, and new pedagogical experiences are being incorporated into mass education practices. Elements of arithmetic, algebra, mathematical analysis principles, Euclidean geometry of the plane and space, analytical geometry, and trigonometry make up the academic topic of mathematics taught in schools. In order to further study mathematics and related academic subjects, students must master a system of mathematical knowledge, skills, and abilities [4, s. 118]. This includes solving practical problems, developing logical thinking, spatial imagination, oral and written mathematical speech, developing computing skills, algebraic transformations, solving equations and inequalities, and developing instrumental and graphical skills.

The volume, structure, and depth of presentation of mathematics as an academic subject vary from mathematics as a science, as does the applied focus of the topics covered. The mathematics course must continually resolve the conflict that exists between the academic subject of mathematics and its dynamic nature as a science [2, s. 432]. The advancement of science necessitates the constant updating of mathematical education's curriculum, the convergence of academic subjects with science, and the alignment of those subjects' content with societal norms.

The current phase of mathematics' development as a subject of study is defined by the following: a rigorous selection of the subject's foundational material; a precise definition of learning objectives; interdisciplinary connections; requirements for students' mathematical training at every learning level; a strengthening of mathematics' role in education and development; its relationship to real-world applications; and a methodical development of students' interest in the topic. The demands that industry, production, military affairs, agriculture, social reconstruction, and other practical domains place on students' mathematical understanding are tied to the need for further development of the subject matter taught in mathematics classrooms.

The drive in Russian pedagogy throughout the 1990s to humanize, democratize, and de-ideologize secondary education had an effect on the subject matter of mathematics education in schools. A relatively new breed of schools (lyceums, gymnasiums, colleges, etc.) or courses in a variety of subjects (humanities, technical, economics, physics, and mathematics, etc.) have emerged in Kazakhstan as a result of the idea of education differentiation. Because of the substantial variations in how a mathematics course is designed for educational institutions. This "mathematical standard" dilemma, which relates to the scope and quality of mathematical education, actually occurs in a number of professions [4, s. 118].

The science of mathematics as a subject studied in school and the procedures used to teach it to pupils of different ages and skill levels make up the methodology of mathematics instruction. The pedagogical science of the assignments, subject matter, and instructional strategies used in mathematics instruction is known as methodology. In an effort to raise the caliber and efficacy of mathematics instruction, she investigates and researches the process [2, s. 432]. The question of how mathematics should be taught is taken into account in the teaching technique. The technique for teaching mathematics is a subfield of pedagogy that examines how to teach the subject at a particular stage of development in line with socially prescribed learning objectives for the next generation.

The primary goal of the mathematics teaching methodology is to examine the interrelationships among the key elements of the classroom math teaching system. The objectives, content, forms, and ways of teaching mathematics are considered to be the primary components. Teaching techniques for maths is a very complicated subject.

The topic of mathematics teaching methodology is mathematics instruction, which includes mathematical education's objectives and subject matter as well as instructional strategies, instruments, and formats. The general educational goals, the humanization and humanitarization of education, the advancement of mathematics as a science, the applied and practical orientation of mathematics, novel educational concepts

and technologies, the findings of didactics, psychology, and logic research, among other things, all have an impact on how the mathematics teaching system operates [4, s. 118].

These elements come together to create an external environment that directly affects the way mathematics is taught. Through the objectives of teaching mathematics, it is impacted by numerous elements of the external environment. The teaching of mathematics is facing significant challenges in its development, mainly because it is a borderline area of pedagogy at the intersection of philosophy, mathematics, logic, psychology, biology, cybernetics, and art. It is also challenging to bridge the gap between mathematical science and school mathematics. The unique characteristics of the centuries-long history of mathematics' evolution from antiquity to the present are mirrored in the methodology and practice of teaching the subject.

Scientific and pedagogical method of teaching mathematics It is important to keep in mind that the concept of an individual's holistic development is particularly relevant while considering educational strategies for algebra. Only this kind of instruction can and ought to be accepted as a suitable approach, one that helps the learner absorb information quickly and thoroughly and develops his skills in the most comprehensive and adaptable ways. Such characteristic elements of the technique presuppose that the educated individuals, the degree and course of their growth, as well as their vital needs and individual traits, should be always kept in mind when teaching mathematics, and algebra in particular [1, s. 165].

What distinguishes the scientific method from the educational approach, and what qualities distinguish each from the other? Two versions of the scientific process exist: This approach's first form is essentially a way to explore or uncover facts that are still unknown, and its second form is a way to convey truths that have already been discovered using the first method.

Despite the fact that there are not many differences between the two versions of the scientific method, we still need to remember that there is one major difference between the methods of discovery and presentation. This difference is that while scientific presentations are fully capable of systematizing the ideas being communicated and comparing them with one another to ascertain their meaning, discoveries of new ideas are made more or less randomly and in leaps and bounds. In this instance, the scientific method's deliberative form—the presentation method—can be remarkably similar to a pedagogical approach alone [1, s. 165].

The pedagogical technique is a presentation method; it is not a method of study or discovery. It is distinct from the scientific method of presentation in that it is simpler and more straightforward on the inside, and it uses a question-and-answer format on the outside. Naturally, an educator in mathematics must possess a deep and comprehensive understanding of the subject being taught, as well as an understanding of students' psychology, educational principles, and how to help them assimilate specific mathematical knowledge. In an educational setting, only the approach that allows a math teacher to explain algebra to pupils in an impeccable, scientific manner while also consistently achieving complete assimilation of the material – even from struggling students is adequate. The two pillars of the scientific and pedagogical method are 1) objective interest, or the interest of the subject being presented, and 2) subjective interest, or the interest of the students. Naturally, both of these pillars should be acknowledged as equally significant, and as such, both of them must be met to the same degree when teaching algebra [4, s. 118]. A good scientific and pedagogical presentation of the subject requires the teacher to have a thorough understanding of the relevant science. It is also essential for him to accurately understand children's mental development to consider the most characteristic periods of students' mental development and to apply various individual student characteristics when teaching the course. In other words, the teacher needs to be knowledgeable about the science and psychology of the students they are teaching. The incorrect method of imparting knowledge to students in a particular academic subject, which is to steadfastly disregard the subjective aspect of instruction in favor of focusing solely on the objective aspect [1, s. 166].

When teaching algebra, a teacher must necessarily take into account, on the one hand, the interests and development of science or an educational subject, and, on the other hand, the development of an individual. These reasons encourage the teacher to teach in a visual laboratory way. Since the history of the development of algebra did not arise in the form of abstract propositions and formulas, but began precisely by collecting and linking individual visual facts.

When using a visual teaching method, the instructor must break down the science or educational subject's content into a number of basic elements. From these elements, the instructor must consistently guide the students in considering how to combine particular elements to create more complex formations [1, s. 166]. A visual teaching technique should be built upon two pillars: external visibility and what is known as elementality. A visual teaching method can only exist when these two pillars are properly and firmly connected to one another.

It is possible to view the form of the scientific and pedagogical method from both the internal and exterior perspectives. Let's focus on this approach's exterior first. In this instance, it should be highlighted that the pedagogical method is characterized by a question-and-answer format, but the scientific method is marked by continuity. Acroamatic is the term for the first format in which educational materials are presented, and lecture technique refers to the actual way of giving lectures. Erotomic is the term for the second way that instructional materials are presented, while heuristic refers to the actual process of teaching. With the use of

a lecture approach, the instructor poses several questions to the class from a specific academic subject while presenting the lesson's chosen topic rationally and without interjecting with questions. Students just listen and follow the teacher's instructions at this point, taking their own notes that they fill up after class and, if needed, memorize. In a class like this, students must be able to follow the teacher's logical progression of complicated ideas.

For the reason that setting a bell stops working right at the peak of the students' creative impulse, the 40–45 minutes that our lesson currently lasts, during which time one or more lesson topics are artificially squeezed, does not allow the student to demonstrate his passion for the subject [3, s. 24]. Second, teachers frequently lack the time to organize classwork on a suitable basis because they are compelled to grade a large number of control written papers, listen to a number of students' poor responses, and correct them.

The issue of setting up algebraic practical classes is unquestionably very important because it provides students with a chance to at least partially overcome that detrimental start to teaching, which completely disregards each student's unique needs and erases their individual personalities in an attempt to fit them into an average class level [3, s. 24]. As a result, many exceptionally gifted students occasionally lack the freedom to freely express their creative attitudes toward the subjects they are studying, nor do they have the chance to develop their own perspectives on the world.

It is currently fully established that practical mathematics classes taught by means of the visual laboratory method have significant educational value. This is because, when designed appropriately, these classes help students integrate the academic material they have been taught, foster competition among them, and help them become more independent and self-assured in their work [1, c. 167]. Apart from their instructional value, the aforementioned works hold great educational significance because they develop the most intimate relationships between students and their teachers as well as among themselves, all while maintaining an almost imperceptible scientific circle. This is because, in contrast to typical classroom settings, the instructor is able to express himself more freely and creatively here, which is why he becomes very close to some of the students.

It is undoubtedly desirable for students to engage in practical work in mathematics. With regard to algebraic practical work, it is important to note that teachers, mindful of the fact that students should also practice calculations by "replacing letters with numbers and finding numerical records of formulas," demonstrate to students how functional dependence can be tied, without providing definitions.

#### Literature review

1. **Abramov, N.N.** Metody i priemy obucheniya algebre / N. N. Abramov, O. N. Abramova. – [Tekst]: neposredstvennyy / Molodoy ucheny. – 2022. – № 15 (410). – S. 165-168. – URL: <https://moluch.ru/archive/410/90262/>.

2. **Gusev, V.A.** Psihologo-pedagogicheskiye osnovy obucheniya matematike / V.A. Gusev. – [Tekst]: ucheb. posobiye / Verbum – M: Izd. Centr «Akademia», 2003. – 432 s.

3. **Yepisheva O.B.** Obshchaya metodika prepodavaniya matematiki v srednei [Tekst]: ucheb. posobiye/ Tobolsk, Izd-vo TGPI im. D.I. Mendeleeva, 1997 – 24 s.

4. **Yermolayeva N.A.** Novoe v kurse matematiki srednei shkoly [Tekst]: ucheb. posobiye/ N.A. Yermolayeva, Maslova G.G.M., Prosveshsheniye, 1978. – 118 s.

УДК 51.055.2:004.85/87

### ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ «GEOGEBRA» ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАГЛЯДНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

**Майер Ф.Ф.** – кандидат физико-математических наук, профессор кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Шайсултанов А.Б.** – обучающийся магистратуры образовательной программы 7M01507-Математика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье рассматриваются преимущества динамической среды «GeoGebra» и ее возможности для создания наглядных динамических образов при обучении основам дифференциального исчисления в общеобразовательной школе. Описывается построение графика производной функции как пример создания наглядно динамического образа в данной программе.

**Ключевые слова:** создание наглядного динамического образа, возможности динамических сред, динамическая среда «GeoGebra», средства обучения, основы дифференциального исчисления.

Интерактивные динамические системы, использующие компьютерные технологии, признаны во всем мире эффективным средством обучения математике. В отличие от традиционного рисунка –

чертежа, выполненного на листе бумаги или с помощью «обычных» систем компьютерной графики, построение, созданное с помощью такой системы, – это модель, сохраняющая не только результат построения, но и его исходные данные, алгоритм и зависимости между объектами. При этом все данные легко доступны для изменений: можно перемещать точки с помощью мыши, изменять размеры, вводить новые значения числовых данных с клавиатуры и т.д. И все эти изменения мгновенно отображаются на экране компьютера в динамике [1].

Компьютерными программами, часто используемыми в качестве средства обучения математике в общеобразовательной школе, являются такие программы как «GeoGebra», «Desmos» и «1С: Математический конструктор».

«1С: Математический конструктор» – это российская разработка в области интерактивных динамических сред для образования. Он разработан компанией 1С, которая с 1996 года занимается созданием образовательных мультимедийных продуктов. Данный программный продукт является коммерческим (платным) и его можно использовать только при стационарной установке на компьютер [2].

«Desmos» – это графический калькулятор, доступный в онлайн режиме, который позволяет строить графики различных математических функций, решать системы уравнений, неравенства, преобразовывать функции и многое другое в удобном для пользователя формате [1].

«GeoGebra» – это бесплатная кроссплатформенная динамическая математическая программа, предназначенная в первую очередь для решения задач образования. Программа предоставляет возможности работы с функциями, такие как построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и проведение других операций. Для этого используется встроенный язык программирования, который также позволяет управлять геометрическими построениями [3].

Среди перечисленных программ «GeoGebra» является самой популярной и широко используется в мире миллионами пользователей для обучения алгебре и геометрии. Процесс обучения нагляден благодаря визуальной форме использования приложения. Программа «GeoGebra» была разработана Маркусом Хохенвартером на языке Java и может функционировать на большинстве операционных систем. Маркус Хохенвартер начал этот проект в 2001 году в университете Зальцбурга, а затем продолжил его разработку в Атлантическом университете во Флориде. В настоящее время «GeoGebra» доступна на 45 языках, в том числе и на русском [3].

В названии системы «GeoGebra» отражена особенность двойного представления объектов: в виде алгебраической и геометрической моделей (geometry+algebra), для каждой из которых выделяется отдельное окно, тем самым подчеркивается неразрывная связь различных разделов математики, связь аналитической конструкции с наглядным представлением объекта [3].

Программная среда «GeoGebra» обладает самыми различными инструментами и функциями, которые позволяют визуализировать процесс обучения. Эта многофункциональная программа объединяет геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику в одном удобном для использования пакете. С ее помощью можно создавать различные конструкции из точек, отрезков, векторов, прямых, окружностей, математических функций и других элементов, а также динамически изменять их и строить анимации. Программа также предоставляет широкие возможности для работы с функциями, с построениями графиков, с вычислениями корней, экстремумов, интегралов и т.д.

Данную программную динамическую среду можно использовать на различных этапах урока математики в средней школе. В таблице 1 сопоставлены этап урока, педагогическая задача и возможности «GeoGebra» для ее решения на этом этапе.

Таблица 1 – Этапы урока с использованием «GeoGebra»

| Этап урока     | Педагогическая задача                                                                                             | Возможности «GeoGebra»                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Актуализация   | Визуализация учебного материала, повышение мотивации                                                              | Имитация изучаемых или исследуемых объектов, процессов или моделей                                                                     |
| Содержательный | Формирование наглядного динамического образа.<br>Экономия времени на уроке.<br>Индивидуализация процесса обучения | Включение в деятельность создания виртуальных инструментальных моделей пространственных конфигураций, динамических чертежей и графиков |
| Рефлексия      | Самоконтроль                                                                                                      | Проверка гипотез, организация лабораторных работ, построение графиков                                                                  |
| Контроль       | Дифференциация заданий                                                                                            | Автоматизации трудоемких вычислительных работ и проверки деятельности                                                                  |

В динамической среде «GeoGebra» мы рассмотрим два компонента: графический калькулятор или «Построение графиков» («GeoGebra Graphing») и система компьютерной алгебры CAS («Computer Algebra System»), которые, как показывает анализ опыта учителей математики, чаще используются на практике для проведения уроков математики.

Система компьютерной алгебры (CAS) в «GeoGebra» позволяет производить символьные вычисления. С помощью инструментария данного приложения можно находить производную функции в символьном виде, точки экстремума, строить графики функции и производной, а также проводить касательную к графику функции в точке.

Следует также отметить, что в «GeoGebra» используется естественный математический язык, как для команд, так и для обозначений и операций, который позволяет учащимся излагать математические понятия с помощью привычных слов и предложений.

Естественный математический язык «GeoGebra» использует общепринятую грамматику и структуру естественного языка для описания математических объектов и операций. Это означает, что учащиеся могут использовать привычные слова и фразы, чтобы описать математические понятия и решать задачи.

Графический калькулятор «GeoGebra Graphing» позволяет строить геометрические фигуры, графики функций, проводить измерения и выполнять различные геометрические операции. Команды на панели инструментов объединены в группы, содержащие инструменты с некоторым общим свойством или объектом. При выборе инструмента в нижней части окна «GeoGebra» появляется подсказка, объясняющая как использовать данный инструмент. Более подробно остановимся на инструментах, пользующихся наибольшей популярностью у многих авторов, изучающих возможности «GeoGebra»:

- инструмент «Ползунок» в «GeoGebra» позволяет менять значения коэффициентов в записи уравнения функции, интерактивным образом изменяя график. Для этого нужно переместить ползунок на экране с помощью мыши. При этом учащиеся могут наблюдать за тем, как изменение коэффициентов влияет на форму и положение графика функции;

- используя инструмент «Карандаш», можно схематически нарисовать графики произвольных функций. Этот инструмент особенно удобен в случаях, когда необходимо быстро выполнить чертеж от руки, не прибегая к использованию формул, либо внести изменения в уже имеющийся рисунок;

- инструмент «Флажок» предоставляет возможность скрытия или отображения объектов на поле построения и выбора нужного варианта. Для отображения объекта на поле построения необходимо поставить «галочку» рядом с его названием, а для скрытия объекта – снять «галочку». Этот инструмент удобен для решения задач, которые требуют построения и изучения нескольких графиков функций или при изучении элементарных преобразований различных графиков функций.

Рассмотренные выше возможности компонентов «GeoGebra Graphing» и «GeoGebra CAS» позволяют создавать наглядные динамические образы математических объектов, так как они обеспечивают визуализацию как статичную, так и динамическую. В частности, мы можем строить графики функции и ее производной в динамическом режиме, передвигая, например, точку или касательную, или же в статичном режиме написать формулу и получить готовый график.

Многие работы исследователей уже были посвящены использованию «GeoGebra» в обучении на уроках математики, но опыта использования этой динамической среды для создания наглядных динамических образов математических объектов недостаточно для изучения основ дифференциального исчисления в общеобразовательной школе [4], [5].

Рассмотрим пример создания наглядного динамического образа математических объектов при изучении основ дифференциального исчисления, в которых используются некоторые возможности «GeoGebra», которые были описаны выше.

Опишем построение графика производной заданной функции как способ вычерчивания графика производной по графику функции, заставляя точку «оставлять след» (Рисунок 1).

Ход выполнения построения:

- 1) Запустите «GeoGebra»;
- 2) В строку «Ввод» введите функцию, например  $y = \frac{1}{4}x^2 - 2$ ;
- 3) На параболе отмечаем точку  $A$  с помощью команды «Точка на объекте»;
- 4) Построить касательную к графику функции в точке  $A$  с помощью команды «Касательная»;
- 5) С помощью команды «Наклон прямой» определите угловой коэффициент  $k$  построенной касательной;
- 6) С помощью команды «Угол» определите угол  $\alpha$  наклона касательной;
- 7) С помощью команды «Ввод» отметьте на полотне точку  $B(x(A), k)$ ;
- 8) Задайте свойство точки  $B$  «Оставлять след»;
- 9) Найдите производную вашей функции с помощью «GeoGebra CAS» и построите ее график.



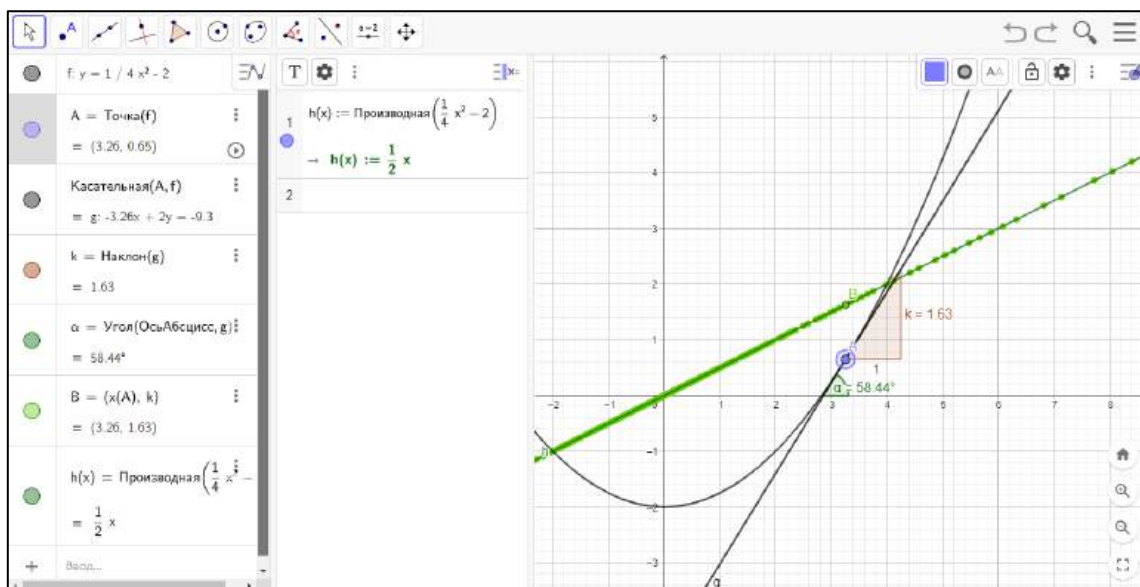


Рисунок 1 – Пример построения графика в работе

Таким образом, формулы производных основных элементарных функций будут получены учащимися как самостоятельно, в ходе исследования графиков функций с помощью геометрического смысла производной, так и аналитически. В результате чего учащиеся смогут сформировать устойчивые наглядные динамические образы позволяющие, на наш взгляд, в дальнейшем оперировать понятием производной функции сравнительно свободно.

Подводя итоги, можно сказать, что динамическая среда «GeoGebra» имеет большие возможности для создания наглядных динамических образов математических объектов при обучении основам дифференциальных исчислений в общеобразовательной школе, однако эта проблема остается актуальной для учителей математики и требует дальнейшей разработки, накопления лучшего опыта.

#### Список литературы

1. **Рыжик, В.И.** Компьютер в школе. Взгляд назад и взгляд вперед / В. И. Рыжик // Математика в школе. – 2021. – № 5. – С. 23–36. – Текст: электронный.
2. **Новые информационные технологии в образовании:** сборник научных трудов XIX международной научно-практической конференции «Использование технологий «1С» в образовании и их применение для развития кадрового потенциала цифровой экономики» / Финансовый университет при Правительстве РФ; ответственный редактор Д. В. Чистов. – Москва: 1С-Паблишинг, 2019. – 605 с. – ISBN 978-5-9677-2866-2. – Текст: электронный.
3. **Программная среда GeoGebra:** [сайт]. – URL: <https://www.geogebra.org/> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст: электронный.
4. **Куанышбаева, Ж.К.** (2017). Использование программного средства GeoGebra для обучения основам дифференциального исчисления. Актуальные проблемы современной науки и образования, (6), 100-102 с.
5. **Маликова, Г.А., Аскарова, Ж.Т.** (2021). Опыт использования программного средства GeoGebra в процессе обучения основам дифференциального исчисления. Инновационные образовательные технологии, (3), 87-92 с.

ӨОЖ 372.953

#### АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ШАҒЫН АУЫЛ МЕКТЕБІНДЕГІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ

**Квеглиц Л.И.** – физика-математика ғылымдарының докторы, физика және технологиялар кафедрасының профессоры, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

**Чаяхмет Г.К.** – 7M01502 – Физика БББ білім алушы магистранты, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

Мақалада шағын ауыл мектептерде физика сабақтарын өткізу кезінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану мәселелері сипатталған. Заманауи компьютерлік техника мен заманауи технологиялардың мүмкіндіктерін көрсететін шеберлік сыныптары көбірек

*болуы керек. Мақалада зерттеу тақырыбы бойынша атқарылған жұмыстардың нәтижелері де берілген. Көптеген виртуалды жұмыстар орнату бағдарламаларын қажет етеді. 7 және 8 сынып оқушылары үшін виртуалды зертханалық жұмыс жасалды.*

*Кілт сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, цифрлық білім беру ресурстары.*

Қазақстанда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану және шағын жинақты ауыл мектептерінің үлесі өте үлкен. Бұл мәселе қазіргі Қазақстанның қазіргі даму кезеңінде өте өзекті.

Шағын жинақталған мектептерде ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі мәселелерін тағы бір рет атап өтейік.

Біріншісі – компьютерлік техниканың төмен деңгейі. Жаңғырту бағдарламасы бойынша мектеп компьютерлер мен ноутбуктер, интерактивті тақталар, проекторлар алады, бірақ мәселе АКТ-ны пайдалана отырып толыққанды сабақ өткізуге арналған құрал-жабдықтардың жоқтығында. Ал мұндай мәселені мектеп деңгейінде шешу мүмкін емес, өйткені қаржылық мүмкіндік жоқ. Ең дұрысы, жетіспейтін құрал-жабдықтарды сатып алуға демеушілер тартуға болады.

Екіншісі – Интернетке қолжетімділік шектеулі.

Заманауи мектептегі интернеттің маңызы зор. Сандық немесе электронды ресурстарды пайдалану әдетте Интернет сайттарында жүзеге асырылады. Осыған байланысты, әдетте шалғайдағы ауыл мектебінде жоқ жеткілікті қосылу жылдамдығы қажет.

Бірақ бұл мәселені ақпараттық технологиялар мен интернет ресурстарына сілтемелер арқылы тақырыптық сабақ жоспарын құру арқылы шешуге болады. Алдын ала дайындалған сілтемелерді пайдалана отырып, қажетті ақпаратты алдын ала жүктеп алып, сабақта қолдануға материал дайындауға болады. Сондай-ақ, әрбір пән мұғалімі дискілерге немесе басқа электронды тасымалдағыштарға жазылған презентациялар, бейнежазбалар топтамасын жасауы қажет. Мұндай кітапхананың бейнесін жасау әдетте бір оқу жылын алады. Болашақта бұл ресурсты толықтыруға және түзетуге болады, бұл сонымен қатар сабаққа дайындықты жеңілдетеді және оларды студенттер үшін қызықты және ынталандырады.

Үшіншісі – педагогикалық ұжымның компьютерлік сауаттылығының төмендігі.

Бұл мәселе көптеген шағын жинақталған мектептер үшін өзекті және оны шешу мұғалімнің өзі заман ағымына ілесу үшін жаңа нәрселерді үйренгісі келсе ғана мүмкін болады. Қазір күндізгі, сырттай және қашықтан оқыту сияқты көптеген курстар бар. Бірақ оқыту ескі әдістермен жүргізіледі. Компьютерлік дағдыларды дамыту және жаңа технологияларды пайдалану үшін практикалық жұмыстар көбірек қажет. Заманауи компьютерлік техника мен заманауи технологиялардың мүмкіндіктерін көрсететін шеберлік сыныптары көбірек болуы керек. Бұл ретте мұғалімдерді де ынталандыру қажет. Ынталандыру әдістері әртүрлі болуы мүмкін, мысалы, ынталандыру бөлігін есептеуде «ақпараттық технологияларды пайдалану мүмкіндігі» критерийін қоса.

Виртуалды зертханалық жұмыстарды орындау үшін қолданылатын бұл әдістеме оқытушыларға зерттелетін тақырыптың заңдылықтарын тәжірибе жүзінде растауға және оларды іс жүзінде нақты көрсетуге мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалар – әртүрлі зертханалық жабдықтарды, жабдықтарды, виртуалды реагенттерді пайдалана отырып, зертханалық жұмыстың немесе эксперименттің негізгі кезеңдерін имитациялайтын, сондай-ақ зерттелетін тақырып бойынша теориялық материалдарды, әдістемелік нұсқауларды, әртүрлі тапсырмаларды қамтитын компьютерлік модельдеу бағдарламалары (немесе сәйкес бағдарламалар жиынтығы), жұмыс есебін дайындау және білімді бақылау құралдары. Олардың көмегімен оқушылар толық көлемді экспериментті орындау кезінде қажетті негізгі әрекеттерді, дағдылар мен дағдыларды жаттығады.

Виртуалды зертханалардың көмегімен жұмыс істеу әсіресе өзекті болады:

- қажет болған жағдайда сынып жағдайында жүргізу мүмкін емес немесе қауіпті эксперимент жүргізу;

- сабақта эксперимент жүргізуге дайындық кезінде (бұл сабақтағы жұмыстың тиімділігін айтарлықтай арттырады, оқытушыларға зертханалық жабдықтың жұмыс істеу принциптерімен, зертханалық қондырғыны құрастыру кезіндегі әрекеттер реттілігімен танысуға мүмкіндік береді, сонымен қатар зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі және күтілетін нәтижелер);

- қашықтықтан оқыту кезінде (мысалы, пандемия кезінде);

- егер шағын топ статусы болса.

Зертханалық жұмыстардың көпшілігінде әрекеттер тізбегі, тәжірибе нәтижелері алдын ала белгіленеді, жұмысты орындау нұсқалары шектеулі, экспериментті қайта бастағанда дұрыс жауап нұсқаларын таңдауға болады (зертханалық тәжірибені меңгеру қажет емес. бұл үшін өзі) және эксперимент нәтижелерінің кестесін толтыру пайдаланушының дұрыс емес әрекеттер жасауы туралы ескертулер жүйесімен, сондай-ақ жіберілген қателерді түсіндірумен қамтамасыз етілмейді. Ресурсты пайдалану үшін компьютерде орнатылған Adobe Flashplayer бағдарламалық құралы қажет.

Алайда, егер айқын кемшіліктер болса, VirtualLab порталындағы зертханалар мектепте қажетті құрал-жабдық болмаған кезде, сонымен қатар қашықтықтан оқыту тренажеры ретінде пайдалы болуы мүмкін.

Зертханалық жұмыс 3D форматында ұсынылған, интерактивтіліктің жоғары деңгейіне ие және нақты уақыт режимінде модельдегі барлық өзгерістерді және оның зерттелетін пәндер заңдылығына сәйкес қасиеттерін көруге мүмкіндік береді.

Бұл зертханалардың құралдары оқушыларға эксперимент жүргізуге арналған объектілердің параметрлерін конфигурациялауға, жұмысты аяқтауға қажетті бақылау-өлшеу аспаптары мен көмекші жабдықтарды өз бетінше таңдауға, модельдеу процестерінің уақытын басқаруға мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалар тек альтернатива болып табылады.

Виртуалды зертханалардың барлық тартымдылығына қарамастан, бұл жай ғана компьютерлік үлгі екенін есте сақтау керек. Оқушыларға физикалық шамаларды өлшеуге байланысты зертханалық жұмыстарды орындау кезінде сандық және дәстүрлі жабдықты қолдану кезінде практикалық зерттеу дағдыларын алу үшін нақты жабдықты пайдаланатын толық ауқымды эксперимент әлі де қажет болып қала береді.

Қазіргі цифрлық білім беру ресурстарына мынадай талаптар қойылады:

- оқулықтың мазмұнына, ҚР Білім және ғылым министрлігінің нормативтік актілеріне сәйкес келу;
- оқытудың заманауи нысандарына бағдарлану, оқытудың жоғары интерактивтілігі мен мультимедиялылығын қамтамасыз ету;
- оқытуды деңгейлік саралау және даралау мүмкіндігін қамтамасыз ету, оқушылардың жас ерекшеліктерін және мәдени тәжірибедегі тиісті айырмашылықтарды ескеру;
- оқушыны осы пән шеңберіндегі білім мен дағдылар негізінде өмірлік мәселелерді шешу тәжірибесін алуға бағыттайтын оқу іс-әрекетінің түрлерін ұсыну;
- өздік және топтық жұмыстарды пайдалануды қамтамасыз ету;
- модульдік құрылымды қамтитын оқу жоспарлауының нұсқаларын қамтиды.

Қазіргі уақытта физиканы оқуға арналған компьютерлік бағдарламалардың саны ондаған. Бұл бағдарламаларды сабақта қолдану түріне қарай жіктеуге болады:

- оқыту бағдарламалары;
- демонстрациялық бағдарламалар;
- компьютерлік модельдер;
- компьютерлік зертханалар;
- зертханалық жұмыстар;
- тапсырмалар пакеттері;
- бақылау бағдарламалары;
- компьютерлік дидактикалық материалдар.

Бұл жұмыста біз зерттеу тақырыбы бойынша атқарылған жұмыстардың нәтижелерін ұсынамыз. Көптеген виртуалды жұмыстар орнату бағдарламаларын қажет етеді. Мен модульді таптым – орыс және ағылшын тілдеріндегі Windows нұсқасына арналған виртуалды жұмыстар пакеті. Мен қазақ тілінде 3 виртуалды жұмыс жасадым:

1 – 9-сыныпқа арналған «Математикалық маятник көмегімен еркін түсу үдеуін өлшеу» виртуалды зертханалық жұмыс;

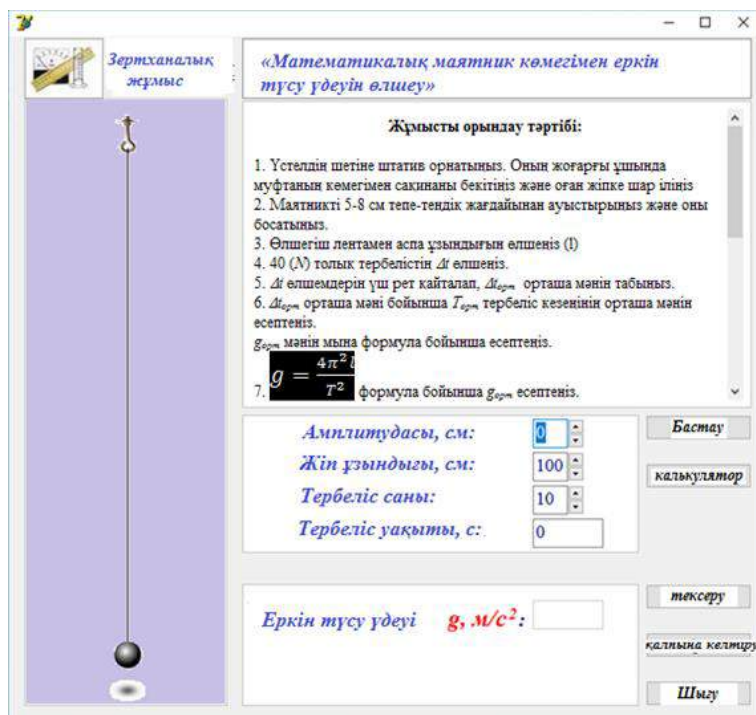
2 – 8-сыныпқа арналған «Өткізгіштерді тізбектей қосуды зерттеу» виртуалды зертханалық жұмыс;

3 – 8 сыныпқа арналған «Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу» виртуалды зертханалық жұмыс.

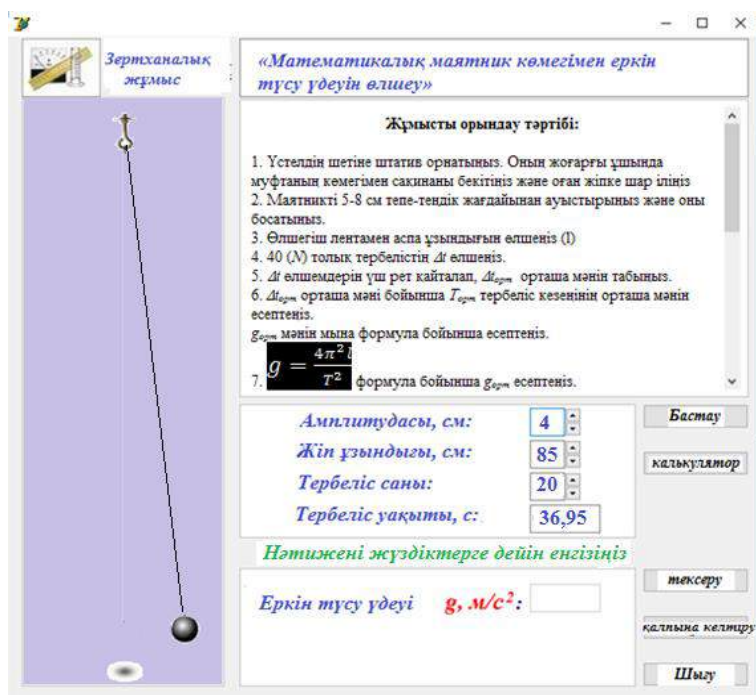
«Математикалық маятниктің көмегімен еркін түсу үдеуін өлшеу» тақырыбы бойынша материалды оқуды сабақтың оқу, дамытушылық және тәрбиелік мақсаттарын қою арқылы бастаймыз.

Жұмысты бастамас бұрын оқушыларға сабақтың мақсаты қойылып, тақтаға жазылды. Тақтада жұмысты орындауға қажетті құралдар мен материалдардың тізімі болды. Оқушылардың жұмыс орындары жасақталды. Компьютерлер дайындалып, компьютердің көмегімен оқушылар теориялық сұрақтарға жауап беріп, баға алып, зертханалық жұмыстарды орындауға рұқсат етілді.

Виртуалды зертханалық жұмыс арқылы еркін түсу үдеуін эксперименттік түрде анықтаймыз. Панельді ашымыз – виртуалды жұмыс терезесі көрінеді. Жоғарғы жағындағы панель жұмыс барысының сипаттамасын береді (1 сурет).



1-сурет- панельге сандық деректерді енгізу



а)

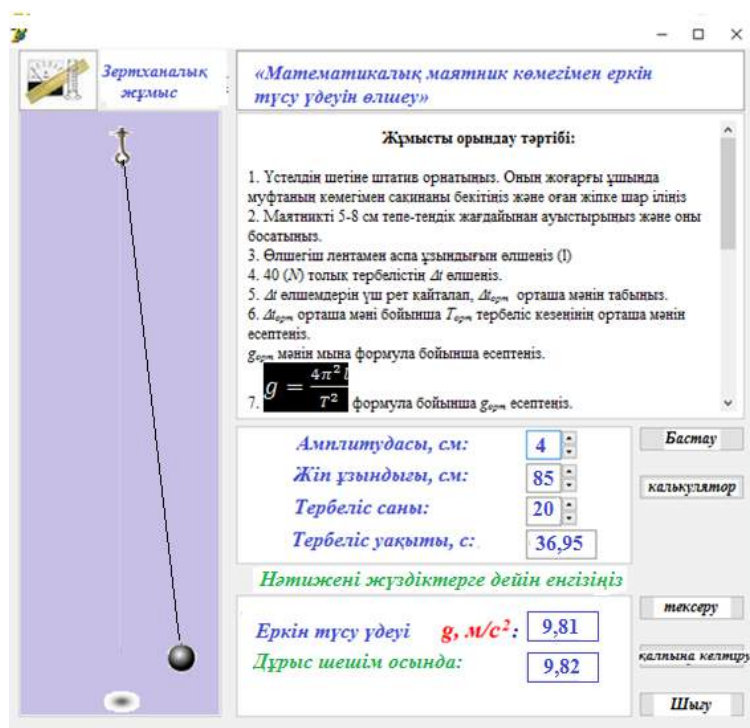
Ұяшықтарда амплитуданың мәнін, жіп ұзындығын және тербеліс санын енгіземіз. Мысалы, амплитудасы 4 см, жіптің ұзындығы 85 см (0,85 м), тербеліс саны  $N = 20$ . Тербеліс уақытын бағдарламаның өзі автоматты түрде санайды. 1-суретте сандық деректерді енгізу жолы көрсетілген.

Оң жақ панельде калькулятор бар, оның көмегімен біз формула арқылы еркін түсу үдеуін есептейміз

$$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}.$$

Мәндерді формулаға ауыстыру үшін бірліктерді өлшемдердің бірыңғай жүйесіне түрлендіру қажет: сантиметрден метрге. Бағдарлама нәтижені жүздікке дейін дәл беруді сұрайды.

2 а және б суреті санау дұрыс болмаған кезде қатенің қалай көрсетілетінін көрсетеді.



б) 2-сурет- дұрыс жауабы бар панель

Осылайша, нақты физикалық объектілерді олардың экрандық кескіндерімен кез-келген ауыстыру, компьютерлік модельдермен жұмыс жасау, әрине, оқушылардың физикалық шамаларды байқау, өлшеу, тәжірибелер жүргізу және әртүрлі физикалық шамалардың тәуелділіктерін зерттеу, физикалық құрылғылар құрылғыларын зерттеу қабілеттерін дамытады. Алайда, бұл жағдайда мүлдем басқа дағдылар қалыптасады. Мұндай ауыстыру баламалы бола алмайды, сондықтан тірі шындықтың орнына компьютерлік аналогтарды зерттеу процесіне енгізу сөзсіз нақты объектілермен оқу жұмысы маңызды бөлігі болып табылатын пәндердің мазмұнын бұрмалауға әкелетінін мойындау керек. Мұның бәрін студенттерге компьютерлік модельдермен жұмыс жасау кезінде түсіндіру керек және оларды қолдану қажет болған жағдайда ғана оқу процесіне қосу керек. Нақты және виртуалды эксперименттердің сауатты үйлесімі олардың мәнін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Воронов, В.В.** Педагогика школы: новый стандарт [Текст] / В.В. Воронов. – Москва: ПО России, – 2012. – 288 с.
2. **Голин, Г.М.** Вопросы методологии физики в курсе средней школы [Текст] / Г.М. Голин. – Москва: Просвещение, – 1987. – 250 с.
3. **Голин, Г.М.** Классики физической науки [Текст] / Г.М. Голин, С.Р. Филонович. – Москва: Высшая школа, 1989.- 312 с.
4. **Ефименко, В.Ф.** Методологические вопросы школьного курса физики [Текст] / В.Ф. Ефименко – Москва: Педагогика, – 1976. – 224 с.
5. **Вульфов, Б.З.** Педагогика: Учебное пособие для бакалавров / Б.З. Вульфов, В.Д. Иванов, А.Ф. Меняев; Под ред. П.И. Пидкасистый. – М.: Юрайт, – 2013. – 511 с.

УДК 372.953

#### ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

**Квеглиц Л.И.** – доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики и технологий, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова

**Каримова Г.К.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М01502 – Физика, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова

В работе показано, что в решении задач развития универсальных учебных действий большое значение придаётся проектным формам работы, где, помимо направленности на конкретную проблему (задачу), создания определённого продукта, межпредметных связей, соединения теории и

*практики, обеспечивается совместное планирование деятельности педагогом и обучающимися. При этом роли педагога отводится роль действительного организатора совместной работы с обучающимися. Для повышения активной познавательной деятельности учеников нами разработаны творческий и научно-исследовательский проекты по школьной программе.*

*Ключевые слова: метод проектов, мотивация, системно-деятельностный подход, творческие и научно-исследовательские проекты*

Целью содержания среднего образования является формирование общей культуры личности, адаптация личности к жизни в обществе, создание основы для осознанного выбора и освоения профессии, специальности, в том числе с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающихся [1,2]. Перед педагогами школ ставятся задачи, призванные формировать и развивать следующие духовно-нравственные, образовательные и другие качества.

В современных учебных заведениях широко применяют интерактивные методики и современные средства получения информации. По мере возможности применяют новые подходы к обучению.

Системно-деятельностный подход в образовании. лежит в основе государственного образовательного стандарта Казахстана (приказа Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348). Системно-деятельностный подход в обучении пробуждает у учащихся интерес к предмету и процессу обучения, а также развивает у них навыки к самообразованию.

Учитель организует учебный процесс, направленный на развитие стремления учащегося к познанию и саморазвитию с целью достижения поставленных целей.

Учителю необходимо выделить познавательную активность учащихся в роли основного инструмента в достижении образовательных целей.

Метод проектов позволяет разумно сбалансировать академические знания и практические умения, его ведущий принцип – это движение от теории к практике. Одна лишь сумма знаний недостаточна для ребенка, выпускающегося из школы в постиндустриальный мир, обильно насыщенный информацией, пользоваться которой поможет именно сформированное участие в самых разных проектах рефлексивное и аналитическое мышление. Школьнику важно научиться жить и работать в изменчивом мире, где постоянно обновляются большие блоки информации и необходимо вовремя оценить её значимость, проанализировать и использовать в своих целях. Это и есть современная технология исследовательской деятельности и творческой работы – то, к чему следует подготовить ребёнка ещё до школы и чему необходимо обучить его в школе.

Учебный проект является особой разновидностью проблемно-поискового метода обучения, он предполагает специфическую организационную форму (учебное исследование, проводимое в классе и во внеурочное время одним учеником, группой учащихся или даже всем классом) на основе той или иной учебной технологии (как правило, это технологии, осуществляемые на основе системно-деятельностного подхода) [3].

Согласно [3] данная методика призвана стимулировать интерес учеников к решению конкретной проблемы или исследованию какого-либо объекта, что предполагает свободное владение необходимой суммой знаний, помогающих достижению цели. Проектная деятельность всегда предполагает наличие возможности для практического применения полученных знаний. При этом важно иметь в виду, что «необходимая сумма знаний» может быть сформирована именно в процессе работы над проектом. Такие знания, в отличие от пресловутого «багажа знаний», становятся чрезвычайно важными и актуальными, их получение мотивировано насущной необходимостью. В ходе проектной деятельности ученики приобретают знания избирательно. Интенсивное восполнение недостающих знаний в ходе выполнения проекта обеспечивается потому, что ученику становится ясно, каких именно знаний ему не хватает. То есть это уже не знания «про запас», а знания для дела, которое совершается «здесь и сейчас». Такое дело всегда осмысленно и целесообразно.

Метод проектов является такой формой организации образовательной деятельности учащихся, которая строится на основе совместно разрабатываемого и реализуемого плана решения какой-либо проблемы, исследования того или иного объекта (материального, идеального, эстетического и др.) или создания нового общественно-образовательного института (музея, клуба, кружка и тому подобного). Организация фестиваля, конкурса, предметной олимпиады, подготовка и проведение тематического праздника или вечера – всё это не что иное, как проекты.

В программе учебной деятельности предполагается, что ученик работает с учебным содержанием на строго определённом материале под прямым руководством учителя.

В проектной деятельности учащиеся, при поддержке педагога, сами ставят конкретные задачи и подбирают средства для их решения, при этом «мерилом успешности проекта является его продукт».

В настоящее время метод проектов вновь приобрел довольно широкую популярность. Это обусловливается, прежде всего, наличием кризисных явлений во всех областях общественной жизни, включая сферу образования, нашей неспособностью целенаправленно и оперативно решать острые социальные вопросы. Разрушение прежней системы образования, централизованной, ориентирован-



ной на выполнение исключительно государственного социального заказа, привело в условиях разгосударствления общественной жизни к состоянию растерянности многих и многих педагогов, образовательных учреждений, органов управления образованием. Ведь теперь, освобождаясь от необоснованных иллюзий или же потребительского отношения, надо многое учиться делать самим: понимать смысл и предназначение своей работы, самостоятельно ставить профессиональные цели и задачи, продумывать способы их осуществления и многое другое, что входит в содержание проекта. А ведь этому специально не учили. Вот и возникает насущная потребность обучения проектированию практически на всех уровнях образования: федеральном, региональном, муниципальном, школьном. Не случайно в Базисный учебный план внесена новая строчка о проектной деятельности, а один из параметров нового качества образования – способность проектировать.

В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей или взрослых самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

В педагогической науке в работах многих авторов говорится о том, что активность является одним из основных принципов познания и необходимости развития познавательного процесса. Этот процесс реализуется в организации продуманной организованной учебной деятельности и направленный на овладение знаниями и практическими навыками [4].

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми методами.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми», то есть, если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни).

Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Проектирование – самостоятельный вид деятельности, отличающийся от познавательной деятельности. Этот вид деятельности существует в культуре как принципиальный способ планирования и осуществления изменения реальности.

Проектная деятельность включает следующие этапы:

- разработка проектного замысла (анализ ситуации, анализ проблемы, целеполагание, планирование);

- реализация проектного замысла (выполнение запланированных действий);

- оценка результатов проекта (нового измененного состояния реальности).

Метод проектов имеет ряд *преимуществ*:

- он дает возможность организовать учебную деятельность, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой;

- успешно интегрируется в образовательный процесс;

- легко вписывается в учебный процесс. Эта технология позволяет достигать поставленных любой программой, стандартом образования целей по любому учебному предмету, сохраняя при этом достижения отечественной дидактики, педагогической психологии, частных методик;

- этот метод гуманистический, обеспечивает не только успешное усвоение учебного материала, но и интеллектуальное и нравственное развитие детей, их самостоятельность, доброжелательность по отношению к учителю и друг к другу;

- проекты сплачивают детей, развивают коммуникабельность, желание помочь другим, умение работать в команде и ответственность за совместную работу;

- позволяет сместить акцент с процесса пассивного накопления учеником суммы знаний на овладение им различными способами деятельности в условиях доступности информационных ресурсов.

Проектное обучение стимулирует истинное учение самих учащихся, потому что оно:

- лично ориентировано;

- использует множество дидактических подходов;

- самомотивируемо, что означает возрастание интереса и вовлеченности в работу по мере ее выполнения;

- позволяет учиться на собственном опыте и опыте других в конкретном деле;
- приносит удовлетворение учащимся, использующим продукт своего труда.

В настоящее время существует проблема в изучении физики в школах. Это связано, прежде всего, с тем, что не хватает демонстрационного и лабораторного оборудования по физике, которое устарело или вышло из строя; применяются старые методики преподавания, а главное: недостаточное количество часов для изучения предмета в старших классах.

Существуют различные виды проектов:

1. *Исследовательские проекты*. Они требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности, предмета исследования, социальной значимости, продуманных методов, в том числе и экспериментальных. Такие проекты имеют структуру, приближенную к научным исследованиям.

2. *Творческие проекты* не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается в процессе работы. В каждом конкретном случае договариваемся о планируемых результатах и форме их представления (газета, альбом, видеофильм, статья, презентация и т.д.).

3. *Игровые проекты* – их структура только намечается и остается открытой до конца проекта. Участники принимают на себя роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Степень творчества очень высокая, но доминирующим видом деятельности является ролевая, игровая.

4. *Информационные проекты*. Этот тип направлен на сбор информации о каком-то явлении, на ознакомление с информацией, обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории – класса.

5. *Практико-ориентированные* проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников, который ориентирован на социальные интересы самих участников. Такой проект требует хорошо продуманной структуры деятельности всех участников. Здесь важны и работа, и обсуждение, и корректировка совместных усилий, организация презентации полученных результатов и способов внедрения в практику.

Проекты в 5-9 классах чаще всего носят творческий характер. Метод проектов на данном этапе дает возможность накапливать опыт самостоятельно, и этот опыт становится для ребенка движущей силой, от которой зависит направление дальнейшего интеллектуального и социального развития личности.

Особенностью проектов в старших классах (10-11 классы) является их научно-исследовательский, прикладной характер.

Ежегодно школьники участвуют в республиканском конкурсе исследовательских проектов по общеобразовательным предметам.

Процедура участия школьников в республиканском конкурсе исследовательских проектов отражено в положении, утвержденном директором Республиканского научно-практического центра (РНПЦ) «Дарын» А. Унайбековым.

*Целью* этого конкурса является содействие формированию интеллектуального потенциала школьников.

*Задачами* являются конкурса являются следующее:

1. стимулирование научно-исследовательской и учебно-познавательной деятельности учащихся;
2. отбор и поддержка наиболее талантливых и одаренных исследователей;
3. демонстрация и пропаганда лучших исследовательских достижений и изобретений учащихся;
4. привлечение общественного внимания и научно-исследовательских ресурсов к проблемам развития интеллектуального потенциала школьников.

Далее описаны этапы проведения (школьный, городской/районный, областной, республиканский). В положении определены направления и секции конкурса, порядок организации и проведения исследовательского конкурса по этапам, критерии оценивания проектов, требования к оформлению исследовательского проекта, награждения победителей конкурса и т.д.

Нами разработана исследовательский проект творческого характера для учащихся 7 классов на тему «Диффузия вокруг нас». Подробное описание и разработка проекта приведено отдельно как приложение в виде разработки к магистерской диссертации.

Разработанный нами творческий проект представлен в печатной версии.

Проект включает в себя:

1. тему и название;
2. введение;
3. теоретическую часть (история открытия, описание процесса, объяснение явления, закономерности протекания диффузии);
4. практическую часть;
5. проведенные экспериментальные опыты;
6. заключения;
7. список использованной литературы.

Творческий проект включал выполнение лабораторной работы «Сравнение диффузии в жидкостях с диффузией в газах».



Нами разработан следующий проект, который имеет научно-исследовательский характер. Если дети освоили тему диффузии в жидкостях и газах, то в продолжении этой темы мы разработали проект «Диффузия в твердых телах». В школьной программе не даются материалы углубленной теории диффузии в твердых телах, а именно в металлах и сплавах.

Как правило, для того, чтобы убедиться в существовании диффузии в твердых телах, используют явление радиоактивности. Атомы одного вещества как бы помечают радиоактивным элементом и по излучению последнего отслеживают процесс диффузии. По современным научным взглядам принято диффузию в металлах определять, как массоперенос атомов в твердых телах.

Например, если под прессом зажать пластины разных металлов, между ними начнется диффузия, и через несколько лет образуется слой смешанного вещества толщиной около миллиметра. Процесс существенно ускорится при помещении пластин в печь. Для этого проще взять металлы разного цвета, например, свинец и медь (золото, серебро). Разрезав две пластины перпендикулярно поверхности соприкосновения, можно увидеть, что граница между ними неровная, что металлы проникают друг в друга.

Диффузия в твердых телах применяется для легирования полупроводников, для устранения неоднородностей в сплавах (при отжиге), насыщения деталей газами, спекании порошков и в других методах работы с металлами.

Под диффузией в твердых телах понимают процесс взаимопроникновения молекул и атомов между разными веществами. Несмотря на то, что общее описание сходно с тем, какое дают диффузии в газах, ее механизмы существенно отличаются.

В твердых телах атомы связаны в жесткую структуру, называемую кристаллической решеткой. Поэтому движение атомов носит характер малых колебаний вокруг узлов – точек, где их потенциальная энергия минимальна. При наличии дополнительной энергии они могут покидать узлы. Вероятность этого определяется уравнением Больцмана.

#### Список литературы

1. **Воронов, В.В.** Педагогика школы: новый стандарт [Текст] / В.В. Воронов. – Москва: ПО России, – 2012. – 288 с.
2. **Голин Г.М.** Вопросы методологии физики в курсе средней школы [Текст] / Г.М. Голин. – Москва: Просвещение, -1987. – 250 с.
3. <https://www.1urok.ru/categories/21/articles/62539>
4. **Каспаржак, А.Г.** Российское школьное образование: взгляд со стороны [Текст] / А.Г. Каспаржак, К.Н. Поливанова, Г.А. Цукерман, К.Г.Митрофанов, О.В. Соколова. // Вопросы образования. – 2014. – №1. – С.190 – 231.

УДК 37.01

#### МЕТАВЫЗОВЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

**Полунина Л.Н.** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры английского языка, Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, РФ

*В статье рассматривается структура метакогнитивной осведомленности, развитие которой в условиях нарастания неопределенности становится одной из важнейших задач образования. Данная структура представлена в виде интегрированной совокупности трех кластеров метакогнитивных навыков сообразно их направленности на объект рефлексии: самоуправления, социального интеллекта и познавательной диспозиции. В рамках каждого кластера проанализированы отдельные навыки, развитие которых на этапе высшего профессионального образования обеспечивает эффективное обучение и способствует успешной самореализации специалиста в профессии.*

*Ключевые слова: метакогниция, метакогнитивная осведомленность, метакогнитивные навыки, высшее профессиональное образование.*

С наступлением нового тысячелетия во многих гуманитарных науках, включая философию, социологию, лингвистику, психологию, педагогику возникла новая исследовательская линия, ориентированная на разработку и описание концептов с префиксом мета- и призванная создать определенную надстройку над уже изученными феноменами, перейти на более высокий уровень обобщения, с тем чтобы попытаться системно объяснить сам процесс их объяснения. Кроме этого в настоящее время данный префикс используется и для обозначения явлений или объектов, перешагнувших свои физические либо мыслимые пределы, подвергающихся усложнению за счет конвергенции материального и нематериального: например, метавселенной, мета-будущего. Образование, как и другие

социальные институты, отвечая на вызовы времени, трансформирует свои стратегии в русле актуальных мировоззренческих сдвигов.

Для описания мира, в котором живет сегодняшний студент, З. Бауман использовал метафору текучести, называя современность «текучим модерном», в котором аномалии являются нормой, смыслы постоянно меняются и не имеют завершенности [1, с. 2]. И в то же время мир этот настолько перенасыщен перманентно обновляющейся информацией, что традиционно понимаемое, фоссилизированное знание не только не содействует обучению, а скорее снижает способность индивида воспринимать и усваивать новое. Многие исследователи сходятся во мнении о том, что несмотря на растущую фрагментированность, мир становится гипер-связанным, поскольку стираются границы между реальным и виртуальным пространством существования и взаимодействия, а лабильные, возникающие и исчезающие, сетевые сообщества, в которых каждый может общаться с каждым, замещают привычные для предыдущих поколений способы коммуникации как в повседневной, так и в учебной и профессиональной сферах [2; 3; 4]. Кроме этого текучесть смыслов и, как следствие, их призрачная истинность оказывают существенное влияние на когнитивную и аффективную сферу личности, на то, как студент идентифицирует себя, как он общается, как описывает реальность и как взаимодействует с этой реальностью. По сути сейчас происходит смещение акцентов в практике познания – от той, в которой главенствовали рациональность и автономность, к той, где преобладают эмоциональность и реляционность. Очевидно, что это означает необходимость очередной смены образовательной парадигмы с учетом кардинального изменения способов познания, а также добытия, трансляции, усвоения и дальнейшего использования знания.

В данном контексте образование обратилось к концепту метакогниции, которую в самом общем смысле можно характеризовать как «размышление о познании», т.е. осознание человеком того, каким образом функционирует его собственное сознание, как он реагирует на события, которые затрагивают его когнитивную сферу, и как контролирует процесс познания и управляет им. В научно-педагогической литературе получил признание термин метакогнитивная осведомленность (*metacognitive awareness*) – способность, которая позволяет студентам принимать решения, планировать, организовывать и контролировать свое обучение с целью наиболее эффективного достижения его цели [5, с. 97]. В постоянно усложняющемся мире, в мире экспоненциально развивающихся smart-технологий, которые уже сегодня способны замещать человека в ряде профессий, главный запрос общества к образованию состоит в развитии у студентов новых, более совершенных навыков – навыков метакогнитивных, позволяющих, с одной стороны, выработать новые практики познания, быть эффективным профессионалом, а с другой, сохранить «человечность» социальных и профессиональных контактов.

С нашей точки зрения целесообразно сгруппировать метакогнитивные навыки сообразно их направленности на объект рефлексии, выделив таким образом три кластера:

- самоуправление (направленность на собственное «я»);
- социальный интеллект (направленность на окружение как в широком, так и в узком понимании);
- познавательная диспозиция (направленность на процесс познания).

В каждом из этих кластеров представлены метакогнитивные навыки, отвечающие за определенные аспекты познавательной деятельности и связанные с ними сферы личности, и в совокупности, формирующие уникальный индивидуальный стиль познания, обучения и профессиональной самореализации, обусловленный вариативностью их взаимозависимости и взаимодействия.

Самоуправление необходимо студентам, чтобы успешно справляться с неопределенностью, поддерживать высокий уровень ментального здоровья, работоспособности и продуктивности. В пределах этой категории объединены следующие метакогнитивные навыки: концентрация, честность и добросовестность, адаптивность, инициативность. Как мы видим, метакогниция отвечает и за личностные качества человека, что еще раз подчеркивает их значимость в противостоянии технократизации познания и социума.

Концентрация. Информационный поток, продуцируемый самыми разными источниками, создает постоянный информационный шум, который рассеивает внимание, отвлекает от усвоения релевантного знания и усиливает когнитивную нагрузку, повышая риск возникновения стрессовых состояний, особенно в напряженные периоды обучения (например, при подготовке к экзаменам, защите курсовых работ и пр.). Способность эффективно сортировать и осознанно отбирать информацию для обеспечения концентрации имеет важное значение в эпоху информационного хаоса, разнообразия средств передачи контента и постоянных трансформаций информационного пространства. Совершенствование концентрации в условиях многозадачности может оказать существенное положительное влияние на ментальное здоровье студентов, позволяя им эффективно учиться, опираясь на достоверные источники знания. Более того, концентрация будет приобретать все большее значение по мере размывания междисциплинарных границ, появления новых интегрированных форм знания и усложнения процесса познания.

Честность и добросовестность. Честность как одна из основополагающих нравственных категорий играет важнейшую роль в процессе обучения, является своеобразным якорем, удерживающим

личность в пределах этических норм, в том числе потому, что стремительно меняющийся технократический мир зачастую обесценивает нравственные императивы в угоду рациональности и достижению меркантильных целей любой ценой. Четкое осознание студентами универсальных и своих личных ценностей, их рефлексия и стремление соответствовать им и в повседневной жизни, и в учебе является тем метакогнитивным навыком самоуправления, который во многом предопределяет профессиональное будущее личности. Добросовестный подход к выполнению учебных либо трудовых обязанностей, является безусловным конкурентным преимуществом квалифицированного работника, независимо от сферы деятельности. Поэтому в процессе обучения в вузе так важно развивать у студентов способность осознавать свои сильные и слабые стороны, формировать систему убеждений, понимать и принимать этические ограничения. Значимость этических норм в процессе познания интенсивно обсуждается в настоящее время и в связи с достижениями в области искусственного интеллекта (ИИ). Среди явлений, которые уже сегодня вызывают беспокойство в университетской и научной среде, мы видим генерирование научных работ с помощью инструментов ИИ; присвоение человеком результатов работы, выполненной интеллектуальными агентами; негативные последствия чрезмерного обмена данными; нарушение конфиденциальности информации и другие потенциальные угрозы. Следование определенным этическим стандартам, способно если и не избежать всех возможных рисков, то по крайней мере существенно снизить их негативное воздействие.

**Адаптивность.** Если в меняющемся мире единственной константой являются постоянные изменения, то важнейшим метакогнитивным навыком становится способность предвидеть перемены, готовиться к ним и спокойно их воспринимать. Технологии стремительно меняют рынок труда – исчезают или утрачивают свое значение традиционные профессии, и в то же время появляются целые отрасли, нуждающиеся в специалистах с ранее неизвестными компетенциями. Адаптивность подразумевает готовность продолжать учиться и развиваться не только в знакомой сфере, но и в новых областях, быстро ориентироваться в потребностях потенциальных работодателей, справляться с усвоением новых, в том числе недостаточно разработанных концепций, развивать продуктивную сопротивляемость неудачам и когнитивную устойчивость при непредвиденном изменении обстоятельств. Примером глобальной ситуации, потребовавшей использования всех возможных адаптационных ресурсов социума, явилась пандемия коронавирусной инфекции, на фоне которой произошли кардинальные трансформации во всех сферах жизни общества, включая образование. Пандемия стала ясным сигналом о том, что непредсказуемость будущего диктует свои условия, и новые поколения должны быть готовы адаптироваться к любым сценариям его развития.

**Инициативность.** В нестабильном мире также возрастает значение проактивности – способности человека самостоятельно инициировать инновации, предвидеть возможные трудности на пути их реализации и продумывать альтернативные решения, осознавать риски и добиваться цели. Высшее учебное заведение должно стать для студентов пространством экспериментов, позволяющим заглянуть в будущее и увидеть возможности, предоставляемые образованием, развивать независимое мышление и самостоятельность, учиться принимать эффективные решения и брать на себя ответственность за инициированные проекты.

Второй кластер метакогнитивных навыков объединяет в себе способности человека, связанные с социальным интеллектом, взаимодействием как в малых группах, так и в глобальных профессиональных сообществах. В определенном смысле обращение к аффективной сфере личности, внимание к межличностным отношениям обусловлено нарастающей разобщенностью социума, технологизацией и сверхрациональностью профессиональной деятельности и, как следствие, эмоциональной усталостью и иными негативными последствиями вплоть до психологического выгорания. К метакогнитивным навыкам, которые способны снизить данные риски, поддержать продуктивное взаимодействие и обеспечить эмоциональное благополучие относятся навыки коммуникации, эмпатии, сотрудничества и лидерства.

Коммуникация является не только базовым навыком человека, связывающим людей в социуме, в образовании она выступает в качестве средства трансляции знаний. На протяжении долгого времени в системах образования доминировала модель односторонней передачи информации, в которой учитель являлся источником знания, а роль учащего, как пассивного реципиента, заключалась в его восприятии и усвоении. В современном мире, когда от работника требуется способность не только воспринимать информацию, но и осуществлять продуктивный обмен информационными активами, задачей образования становится развитие у студентов коммуникативных навыков, обеспечивающих прозрачность взаимодействия и достижение реального взаимопонимания. Метакогнитивные навыки эффективной коммуникации, таким образом, включают способность не только слушать, но и слышать собеседника, адекватно воспринимать его позицию, умение запросить дополнительные сведения или уточнения, ясно формулировать собственные идеи и намерения, достигать компромисса без ущерба для своих целей. Значение коммуникативных навыков возрастает с развитием цифровых инструментов коммуникации. В глобальном цифровом пространстве, которое не только предоставляет неограниченные возможности для общения, но и скрывает серьезные опасности в виде так называемых «серых

зон» и обезличенности, как никогда ранее становятся актуальными вопросы обеспечения информационной безопасности личности. В связи с этим безусловным приоритетом высших учебных заведений остается развитие цифровой компетенции студентов.

Эмпатия. Метакогнитивный навык эмпатии необходим будущим профессионалам, которым предстоит внедрять новшества и менять мир в эпоху неопределенности, для того, чтобы гарантировать, что эти изменения окажут положительное влияние на общество и жизнь самых разных людей, а не станут просто инновациями ради инноваций. В основе эмпатии квалифицированного специалиста лежит осознание действительных потребностей как социума в целом, так и отдельных социальных групп, признание и принятие альтернативных точек зрения, способность к конструктивному разрешению возникающих противоречий на основе уважения национальных, этнических, гендерных, религиозных, культурных, мировоззренческих различий.

Метакогнитивные навыки сотрудничества и эффективной работы в команде довольно подробно исследованы в психолого-педагогической литературе. В контексте данной работы мы лишь подчеркнем, что их значение возрастает с развитием цифровых технологий, которые делают границы между странами, профессиональными сферами, научными и университетскими сообществами все более проницаемыми, объединяя людей в команды буквально по клику клавиши, несмотря на расстояния. Открытость пространства исследований и инноваций уже сейчас требует от студентов способности разделять общие цели, координировать взаимодействие с другими людьми для обмена информацией и совместного решения задач, социальной и эмоциональной восприимчивости при реализации проектов, объединяющих единомышленников, принадлежащих к разным культурам.

Лидерские качества в настоящее время рассматриваются в максимально широком контексте, на самых разных уровнях организации профессиональной деятельности – от автономной работы до руководства большим коллективом. В связи с этим, независимо от того, будет ли человек работать на себя либо отвечать за работу организации и распределение задач внутри нее, сегодняшним студентам потребуются метакогнитивные навыки мотивации и стимулирования изменений. Лидерство сегодня – это способность не только руководить другими, вдохновляя их четким представлением об общих целях и мотивируя к осознанию продуктивности командной работы, но и ответственность за собственную позицию, мотивацию и инициативность.

Метакогнитивные навыки, объединенные в кластере познавательной диспозиции, отвечают за максимально эффективное развитие когнитивной сферы студентов. Здесь речь идет о наиболее востребованных на сегодняшний день когнитивных способностях, предопределяющих прогресс во всех сферах жизни общества. Ключевыми навыками в этом кластере являются любознательность, креативность и критическое мышление.

Любознательность заложена в природе человека, однако наиболее ярко проявляясь в детстве, когда детский пылливый ум продуцирует самые непредсказуемые вопросы и предлагает самые нетривиальные решения, любознательность часто угасает с возрастом, поскольку, начиная со школьных лет, учащимся предлагаются готовые «правильные» алгоритмы познания. Чтобы решать те проблемы, которые стоят сегодня перед человечеством, чтобы дальше развивать перспективные технологии на благо общества, этих алгоритмов уже недостаточно, настоящие инновации требуют иных подходов в обучении, среди которых, в том числе, сохранение и стимулирование любознательности, желания узнавать и изучать что-то новое. Профессиональная подготовка в высшем учебном заведении по определению включает в себя развитие исследовательских навыков, таких как наблюдение, информационный поиск, анализ информации, распознавание проблем, выявление возможных решений и определение их реализуемости. По сути любознательность сочетает в себе наивный, в хорошем смысле, взгляд на действительность и имеющийся опыт познания, что делает ее весьма перспективной основой для инноваций.

Востребованность креативности в самых разных профессиональных областях от бизнеса до индустрии развлечений активно обсуждается в научных и профессиональных сообществах с середины 2010-х годов. Креативность включена в парадигму гибких навыков (*soft skills*) и, по мнению многих исследователей, является неотъемлемым компонентом когнитивной сферы квалифицированного специалиста [6]. В условиях, когда выполнение рутинных трудовых операций все в большей степени автоматизируется, а в интеллектуальной деятельности искусственный интеллект начинает конкурировать с людьми, воображение и творчество становятся решающим фактором конкурентоспособности специалиста. Поэтому на этапе профессиональной подготовки как никогда актуальным становится развитие способности визуализировать альтернативные решения, находить неочевидные способы реализации целей, изобретать технологии, которые кардинально меняют целые отрасли, как это, например, произошло с банковской сферой после внедрения блокчейна. Креативность становится ценным ресурсом самореализации на индивидуальном уровне и мощным двигателем для инновационных исследований в глобальных масштабах.

Критическое мышление – один из тех метакогнитивных навыков, которые жизненно необходимы подрастающему поколению в условиях нарастания объемов информации, распространяемой через системы цифровых коммуникаций и находящейся в свободном доступе. В данном контексте возрастает

значимость развития критического мышления, начиная с самого юного возраста, когда учащиеся, работая с различными сведениями, учатся различать достоверную и недостоверную информацию, верифицировать подлинность фактов. Как представители поколения цифровых кочевников современные студенты, уверенно владея разнообразными цифровыми технологиями, не испытывают трудностей в нахождении информации в поисковых системах, используя теги, геолокации, рубрикаторы, гиперссылки и пр. Однако, когда речь заходит о ее грамотной систематизации, анализе и осмысленном применении полученных сведений для выполнения конкретной задачи, студенты начинают испытывать существенные трудности. Поэтому на уровне высшего образования студенты должны развивать способность критически оценивать информацию, проверять релевантность и надежность информационных ресурсов, анализировать противоречивый контент с использованием инструментов логического мышления и прогнозировать возможность применения этих инструментов в других контекстах.

Очевидно, что просто знания и просто навыки не могут устранить ту неопределенность, в которой в настоящее время живет человечество и в которой ему предстоит жить. И это является, наверное, самым серьезным вызовом – метавызовом – современному образованию. Чтобы дать сегодняшним студентам и завтрашним профессионалам возможность если не ликвидировать неопределенность, то, по крайней мере, противостоять ей и нейтрализовать ее наиболее опасные угрозы, образование должно стать проектом бытия, а не только проектом познания и действия. Широкая метакогнитивная рефлексия избранного пути является важнейшей частью этого проекта, дающего молодому поколению возможность осознанно строить свое будущее.

### Список литературы

1. **Bauman, Z.** Liquid Modernity [Текст] / Z. Bauman. – Polity Press, 2000. – 240 p.
2. **Barnett, R.** Learning for an unknown future [Текст] / R. Barnett // Higher Education Research and Development. – 2012. – 31(1). – P. 65–77.
3. **Connell, R.** The Good University: What Universities Actually Do and Why Its Time for Radical Change [Текст] / R. Connell. – Zed Books, 2019. – 240 p.
4. **Ross, J.** Digital Futures for Learning: Speculative Methods and Pedagogies [Текст] / J. Ross. – Taylor & Francis, 2022. – 224 p.
5. **Kallio, H.** Modelling the Components of Metacognitive Awareness [Текст] / H. Kallio, K. Virta, M. Kallio // International Journal of Educational Psychology. – 2018. – 7(2). – P.94-122.
6. **Lucas, B., Venckutė, M.** Creativity – a transversal skill for lifelong learning. An overview of existing concepts and practices [Текст] / B. Lucas, M. Venckutė. – European Union, 2020. – 59 p.

УДК 517.53

### ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ

**Калжанов М.У.** – кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор кафедры ФМиЦТ, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Галкин С.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*Статья представляет анализ применения геймификации в обучении математике, обсуждая эффективность игровых элементов для улучшения усвоения математических концепций. Рассматриваются методы интеграции игровых механик в учебный процесс, включая задачи, квесты и соревнования.*

*Ключевые слова:* математика, школа, геймификация, игрофикация, образование, обучение, игра, технологии образования.

Геймификация образования – это использование игровых элементов и механик в неигровых ситуациях для повышения мотивации и вовлеченности учащихся. В последние годы эта технология получила широкое распространение в различных областях, включая образование, бизнес и маркетинг [1, с.8].

В сфере образования геймификация может применяться для повышения эффективности обучения, развития познавательного интереса и мотивации учащихся. Игровые элементы могут использоваться на уроках, в самостоятельной работе, а также в внеклассной деятельности.

Применение геймификации в преподавании математики

Геймификация может быть успешно применена в преподавании математики. Игровые элементы могут использоваться для повышения мотивации и вовлеченности учащихся, а также для развития их математических способностей.

Некоторые примеры использования геймификации в преподавании математики:

– Игры на закрепление изученного материала. Игры могут использоваться для повторения и закрепления изученного материала. Например, можно использовать игру "Крестики-нолики", где вместо цифр используются математические формулы или уравнения.

– Игры для развития математического мышления. Игры могут использоваться для развития математического мышления учащихся. Например, можно использовать игру "Брейн-ринг", где учащимся задаются математические вопросы.

– Игры для развития творческих способностей. Игры могут использоваться для развития творческих способностей учащихся. Например, можно использовать игру "Математическое ребус", где учащимся необходимо разгадать математический ребус.

Некоторые трудности внедрения геймификации в преподавании математики

Внедрение геймификации в преподавание математики может столкнуться с некоторыми трудностями, такими как:

- недостаток методических материалов. В настоящее время существует недостаточно методических материалов, которые бы помогали учителям использовать геймификацию в преподавании математики.

- необходимость подготовки учителей. Учителям необходимо пройти специальную подготовку, чтобы научиться эффективно использовать геймификацию в преподавании математики [2, с.23].

Геймификация образования является перспективной технологией, которая может способствовать повышению эффективности обучения. В дальнейшем ожидается дальнейшее развитие геймификации образования, а также разработка новых методических материалов и технологий, которые позволят учителям эффективно использовать эту технологию в своей практике.

Часто понятия «игра» и «геймификация» подменяют, что связано с переводом этих понятий на английский язык: game (игра) и gamification (геймификация). По этой причине следует рассмотреть существенные отличия игры от геймификации. Ниже представлена таблица 1, которая содержит в себе список выделенных отличий.

Таблица 1 – Отличительные черты игры от геймификации

| Игра                                                       | Геймификация                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Имеет четкие правила и цели                                | Имеется набор заданий, за выполнение которых дается награда в виде баллов, значков                      |
| Имеется вероятность поражения                              | Уровни можно выполнять несколько раз, т.е. поражение невозможно                                         |
| Внутренняя награда (удовлетворение) от процесса игры       | Имеется вероятность внутреннего награждения (например, удовлетворение при достижении поставленной цели) |
| Создание игры представляет собой сложный и дорогой процесс | Внедрение геймификации является не столь сложным и дорогим                                              |
| Содержание меняется в зависимости от сюжета игры           | Элементы игры добавляются без искажения содержания                                                      |

Анализ представленной таблицы, позволяет отметить, что геймификация подразумевает наличие четкой поставленной цели вне рамок самой игры. Геймификация может потерпеть неудачу по нескольким причинам, в первую очередь связанных с осуществимостью, интересом учащихся и несогласованными целями. Осуществимость Информационные технологии являются неотъемлемой частью геймификации.

Математика – это один из самых важных предметов в учебной программе, но для многих школьников она может быть сложной и нудной. Как учителя могут заинтересовать своих учеников в изучении математики? Один из эффективных способов – использование элементов геймификации.

Одним из способов внедрения геймификации в обучение математике является создание математических игр. Математические игры могут быть представлены в виде настольных игр, компьютерных игр или даже интерактивных приложений для мобильных устройств. Такие игры способствуют развитию логического мышления, улучшают навыки решения проблем и помогают ученикам лучше понять математические концепции [3, с.12].

Кроме того, геймификация может быть применена и в регулярном учебном процессе. Например, учитель может создать систему баллов, которые ученики могут зарабатывать за успешное выполнение заданий или отвечать на вопросы. Ученики могут соревноваться друг с другом за получение наибольшего количества баллов или разбиваться на команды и состязаться между собой.

Кроме того, важно создать приятную и мотивационную обстановку в классе. Учитель может использовать мотивационные поощрения, такие как награды или сертификаты, для поощрения учеников, достигших хороших результатов в математике или проявивших особый интерес и активность.

Важно создать атмосферу, в которой ученики ощущают себя частью команды, работают в коллаборативном режиме и получают удовлетворение от достижения целей.

Организация обучения математике с использованием элементов геймификации позволяет сделать математику более доступной и интересной для учеников. Она помогает развить у них уверенность в своих способностях и стимулирует их к достижению лучших результатов. Геймификация также способствует развитию таких навыков, как сотрудничество, креативное мышление и решение проблем [3, с.25].

Исследования в области геймификации показали наиболее ориентированными на процесс обучения математике. Они предлагают определенные техники обучения, которые мы обобщили в Таблице 1.

Таблица 2- Технологии геймифицированного обучения

| Технология                                   | Описание и пример реализации                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рейтинг успеха по дисциплине                 | Должны быть отражены важные для обучения достижения и умения. Использование более одной таблицы рейтинга (для математики это возможно сделать для каждой отдельной темы или типа задач). Возможность поиска по таблице рейтинга.                                                                                |
| Вознаграждение                               | Вознаграждайте за достижение целей.<br>Награды должны представлять для них ценность.<br>Продумать систему наград.<br>Обеспечить реальное оценивание той учебной деятельности, которая геймифицирована.<br>Связать построенную систему вознаграждений с реальным оцениванием по предмету.                        |
| Планирование игровых заданий                 | Учитывать, какие действия можно отследить.<br>У каждой задачи должна быть своя сложность и длительность.                                                                                                                                                                                                        |
| Возможность риска                            | В играх можно сохранить прогресс.<br>Дайте несколько попыток на решение.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Связь с педагогом, ожидание ответной реакции | Когда игрок ошибается в первый раз, обеспечьте ему обратную связь.<br>После этого, дайте игроку возможность попробовать снова.<br>Также важно посредством обратной связи поощрять движение вперед («вы на верном пути!»).                                                                                       |
| Увлекательный сюжет игры                     | Для начала в деталях опишите сюжет, персонажей и их намерения, а также места действия.<br>Обучение лучше всего происходит в моменты разрешения конфликтов.<br>Используйте персонажей, которые близки учащимся и вызывают эмоциональный отклик. Введите разных, чтобы каждый персонаж имел свою роль в обучении. |

В условиях реформирования казахстанского образования повышаются требования к качеству обучения и воспитания. Обществу нужны люди образованные, способные быстро ориентироваться в обстановке и самостоятельно мыслить. Поэтому сегодня актуальной является проблема активного обучения, развития познавательной активности, стимулирование мыслительной деятельности учащихся. Проблема мотивации в обучении не новая. Значение ее утверждали многие известные ученые, педагоги, психологи.

В конечном счете, главная цель геймификации в обучении математике – сделать учебный процесс интересным, вовлекающим и продуктивным. За счет использования игровых элементов и подходов, учитель может сделать математику более понятной и привлекательной для учеников, а это в свою очередь приведет к улучшению учебного опыта и успеваемости учеников навыки самостоятельного мышления, творческого решения проблем, а также способности к коллаборации и командной работе.

Геймификация может быть применена в различных аспектах обучения математике. Например, учитель может создать систему достижений или уровней, где ученики постепенно продвигаются от простых математических задач к более сложным. Каждое достижение может быть наградой или открытием новых возможностей, что мотивирует учеников продолжать развиваться и преодолевать трудности [4, с.45].

Еще один подход – использование соревновательной составляющей. Учитель может проводить математические турниры или битвы, где ученики соревнуются друг с другом в решении задач или отвечают на вопросы. Это стимулирует здоровую конкуренцию и способствует активному участию в процессе обучения.

Также можно проводить групповые проекты или задания, где ученики работают в командах. Например, они могут разрабатывать и строить математические головоломки или задания для других учеников. Это способствует развитию социальных навыков, коммуникации и учебной активности.

Важно, чтобы геймификация в обучении математике не уводила учеников от существенного содержания предмета. Геймификация должна быть встроена в учебную программу таким образом, чтобы подчеркнуть важность математических концепций и задач, а не только создавать игровую атмосферу. Это достигается путем тщательного планирования и интеграции геймификационных элементов с учебным материалом.

Применение геймификации в обучении математики.

– игровые задания и квесты. Вместо традиционных учебных заданий студентам предлагаются игровые задачи и квесты, цель которых – решить математические проблемы, используя знания изучаемого материала.

– онлайн-платформы и приложения. Существует множество онлайн-платформ и мобильных приложений, предлагающих интерактивные игры и упражнения по математике. Эти приложения часто используются как дополнительный ресурс для самостоятельного изучения материала.

– соревнования и турниры. Организация математических соревнований и турниров стимулирует студентов к активному участию и соревновательному духу. Это может быть как внутриклассное мероприятие, так и межшкольное соревнование.

– награды и достижения. Использование системы наград и достижений помогает мотивировать студентов к выполнению заданий и преодолению трудностей. Это может включать в себя получение баллов за правильные ответы, присуждение звезд за выполнение определенного числа заданий и т.д.

– ролевые игры. Создание ролевых игр, в которых студенты играют роли различных математических персонажей или решают задачи в контексте реальных ситуаций, помогает им лучше понимать применение математики в жизни [5, с.51].

Основные виды геймификации в обучении математике указаны на Рисунке 1



Рисунок 1 Основные виды геймификации в обучении математике

1. Увлекательность и вовлеченность: Использование игровых элементов делает учебный процесс более увлекательным и интересным для студентов, что способствует их активному участию и вовлеченности.

2. Мотивация к обучению: Возможность заработать награды и достижения стимулирует студентов к выполнению заданий и развитию своих математических навыков.

3. Индивидуализация обучения: Геймификация позволяет адаптировать обучение под индивидуальные потребности и уровень каждого студента, предлагая им персонализированные задания и упражнения.

4. Развитие навыков сотрудничества и командной работы: Многие игры и задания по математике включают в себя элементы сотрудничества и командной работы, что способствует развитию этих навыков у студентов.

В заключение, использование геймификации в обучении математике может значительно повысить мотивацию и интерес учеников, а также помочь развить в них важные навыки. Организация математического обучения с использованием элементов геймификации – это инновационный и



эффективный подход, которые способствует более глубокому и интересному усвоению математических знаний.

Геймификация – это эффективный способ сделать обучение математике более увлекательным, интересным и эффективным. Использование игровых элементов и принципов помогает стимулировать мотивацию студентов, улучшать их усвоение учебного материала и развивать не только математические, но и коммуникативные и сотруди́ческие навыки.

### Список литературы

1. **Бачурина Д.М.** Особенности использования метода геймификации на уроках математики. [Текст]: // Ratio et Natura. 2022. № 2 (6). С. 1-2.
2. **Вацинникова В.Д.** Геймификация как способ организации обучения математике: история и перспективы. [Текст]:// Фундаментальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования. Елец, 2021. С. 28-30.
3. **Миклашевич Ю.И.** Использование приёмов геймификации на уроках математики. [Текст]: // Современные векторы в образовании: теория и практика. Коломна, 2022. С. 176-182.
4. **Позднякова Е.В., Семиколенных Е.А.** Развитие метапредметных умений учащихся 5 – 6 классов при обучении математике на основе геймификации в условиях цифровой образовательной среды. [Текст]: // Сибирский учитель. 2023. № 1 (146). С. 38-48.
5. **Вербах К.** Курс «Геймификация». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.coursera.org/learn/gamification> (20.11. 2020).

ӘОЖ 821.512.122

### АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫНЫҢ ПУБЛИЦИСТИКАЛЫҚ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ДӘУІР ШЫНДЫҒЫ

**Абуталипова А.Б.** – қазақ филологиясының магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақ тілі мен әдебиетінің мұғалімі, педагог-зерттеуші, Б.Майлин атындағы №7 МГ, Рудный қ.

*Елінің мүддесін ойлап, өз уақытында дәуір шындығын жарлау – отансүйгіштік белгісі. Мақалада Ахмет Байтұрсынұлының еліне деген сүйіспеншілігі мен елжандылығы, ұлтшылдығы сөз етіледі.*

*Кілт сөздер: публицистикалық шығармалары, мақала, дәуір шындығы, ұлт мүддесі.*

Елдің ертеңі – кешегі күннің жалғасы. Тарих беттерінде тәуелсіз қазақ елінің мәдениеті мен әдебиетінің қалыптасуы, дамуы үрдісінде Алаш көсемдерінің там-тұмдап жинаған өмірлік мәні зор бай тәжірибелері мен тәлім-тәрбиесінен өнеге алу үшін де, сонымен бірге бұқара мен ұрпақты өз елін сүюге, қорғауға деген орасан еңбегі зор. Алаш көсемдерінің ішінде өз заманының шындығын тек шығармаларымен ғана емес, қоғамдық жұмысқа белсене араласқан қызметтік, қайраткерлігі арқылы жеткізе алған нар тұлға – Ахмет Байтұрсынұлы. Расымен де, көптеген жазушылар мен зерттеуші қайраткерлер Ахметтің даралығы мен ерекше болмысқа толы кейпін, еңбегін қай кезде болмасын, жария етіп айтқаны белгілі, мәселен, тарихи оқиғаларды өзінің шығармаларында басты тақырып етіп, қаламын ұштаған Әбіш Кекілбаев Ахмет Байтұрсынұлының 125 жылдығына орай өткізілген үлкен жиында да Ахметтің ерекшелігін атап өткен еді: «Слава Всевышнему, великая казахская степь никогда не была скупа к своему народу и всегда дарила миру незаурядных личностей. Ахмет Байтұрсынов – человек необычайного мужества, борец, отважно вступивший в борьбу с лихлетьем, и одновременно мудрец, сумевший глубоко заглянуть в суть происходивших явлений» [1].

Ахмет Байтұрсынұлы өзінің публицистикалық жазбаларында, қай ұйым, болмаса қай тұлға болсын, өз дәуірінің шындығын, өз ұлтының шынайы жағдайы көрінісін ашып айтып, ұсыныспен жеткізе алған ұлы қайраткер екені мәлім. Алаштың мүшесі, «Үш бәйтерек»-тің бірі болып саналатын Сәкен Сейфуллиннің Ахмет Байтұрсынұлы туралы естелік жазбасында игілікті іске араласқан интеллегенция өкілі ретінде айтады: «В.И.Ленин, коммунистiк партия Октябрь революциясының ұлы идеялары қанат жая бастағанда, социалистiк қоғамды орнату үшін, халықтың интеллектуалды күш-жігерінің қайнар көзі – интеллегенцияны игілікті іске тарту саясатын қолданды... Бұл жағдай Қазақстанда да кездесті. 1919 жылы 4 апрельде жасалған амнистия бойынша алаш қозғалысына қатысқан қазақ зиялылары мен оқығандары пайдалы іс ауқымына тартыла бастады. Халқына адал қызмет етуге бел байлаған Ахмет Байтұрсынов сынды қайраткерлер коммунистiк патрияның қатарына өзінің ар-ұжданының әмірімен өтіп, белсене қызмет етті. Оқу-ағарту комиссары болды...» [2.178]. Ахметтің белсенді қызметі мен шындық жолындағы тауқыметін Алаш қызметкерлері ерекше атап өтіп, өздерінің жазбаларында мәңгілікке «тайға таңба басқандай» жазып кеткен. «...Өзге оқыған мырзалар шен іздеп жүргенде, қорлыққа шыдап,

құлдыққа көніп, ұйқы басқан қалың қазақтың ұлт намысын жыртып, ұлттық арын жоқтаған патша заманында жалғыз-ақ Ахмет еді...» [2.180] әлбетте, бұл орайда Сәкен Сейфуллиннің айту сөзінде үлкен шындық бар. Себебі тарих беттерінен, сонымен бірге зерттеу жұмыстары мен мұрағаттық жинақтарда қазақтың сол дәуірдегі кейбір оқығандары, интеллигенциясы уез, губерния соттарына күш салып, тілмаш болып, көптегендері арларын сатып ұлықтық іздеп жүргенде, Ахмет Байтұрсынұлы қазақ ұлтына жанын аямай қызметтерін жасады. «...Әуелі ол школда қазақ балаларын оқытты. Надандармен күресіп, патша үкіметінің әділетсіз үкім-зорлығымен күресіп, Крылов деген орыс жазушысының 40 мысалын қазақ тіліне аударды... Мысалдың әрқайсысында сол патша заманының әділсіз тұрмысынан алып, қазаққа патша үкіметінің істейтін жәбірлігін айтып, өзінен мысалдар келтірді. Қазақ халқының арын, намысын жоқтап «Маса» есімді өлең кітаптарын жазып шығарды. Одан соң Орынборда «Қазақ» деген газетті шығарды...» [2.181]. «Қазақ» газеті демекші, бұқаралық ақпарат құралдарының бірден бір белсенді редакциясын ашудың өзі үлкен бір мәселе ретінде шынайы түрде ақиқат сөздермен іспеттес. Әрине, Ахмет Байтұрсынұлының өз дәуірінің шындығын, ұлты мен халқының жинақталған, жиылып қалған мәселесін бұқараға жария етуде ақпарат құралы керектігін Алаштықтармен ақылдаса отыра, әр алаштықтың әр түрлі бағытта әрекет етуінің нәтижесінде Орынборда «Қазақ» газетін ашуының өзі де – сол дәуірдің үлкен ақиқаты әрбір нөмеріне басылған тарихи қазына. «Қазақ» газетінің 1913 жылғы 2 ақпандағы нөмерінде бірінші басылымы шығып, Ахмет Байтұрсынұлының қазақ ұлтына, қазақ даласына халықаралық, жалпыресейлік, ішкі жаңалықтарды ақпараттандыратын кез келгендігі туралы сөз етеді. ...Согласно переписи 1907 года в России издаются две тысячи сто семдесят три наименования газет и журналов. Из них тысяча триста девяносто шесть выходят на русском языке, восемьсот шестьдесят семь издаются на других языках. Среди восьмисот шестидесяти семи изданий тридцать газет выходят на близком нам татарском языке. У нас не было ни одной...» [3]. Осылай жазған публицистикалық мақаласында «Газет – халық көзі, құлағы, тілі», «Газета – глаза народа, его уши и язык» деген тіркесі де бар мақаланың басты идеясын білдіргендей, сол дәуірдің өз шындығын айқара ашып, екінші тарапқа тиесілі болып кеткені рас. Осы тіркестері де қазақ прессасының ұраны болып кеткені ақиқат. Сонымен бірге Ахметтің Ленинге жазған хатында былай делінген: «Мне неважно, кто находится у власти – красные или белые – я хочу поднимать национальную казахскую культуру». Народ с высокой культурой всегда побеждает народ с культурой низкой, независимо от его численности: у кого больше, у кого меньше. Это ясно и неоспоримо так же, как свет луны ночью и сияние солнца днем. Ахмет Байтұрсынұлы [4]. Расымен де, қазақы мәдениетті көтеру халықтың сауатты санасымен, сауатты ойымен іспеттес, ал халық, бұқара сауаты ашылмаса, оқу-жазуға үйренбесе, ел іші мен көршілес елдің, жалпы әлемдік сипаттағы жаңалықтардан, ақпараттан хабардар болмайтындығы, сонымен бірге «көкірегі оянбаған» бұқара өкілі ретінде қалатындығын басты ой ретінде жеткізгісі келген. Тағы бір сол дәуірдің шындығын Байтұрсынұлының публицистикалық шығармаларынан іздей келе, Қазақстанның жаңа астанасы Қызыл-Ордада 1925 жылғы 15-19 сәуірде өткен Кеңестердің 5 Съезінде Байтұрсынұлы біздің елімізді бұдан былай Қазақ Автономды Кеңестік Социалистік Республика деп атау қажеттігіне ұсыныс жасаған екен. Өз ұсынысын негіздеп, ғылыми түрде осы іс-шарада дәлелдеген. Съезд делегаттарымен Ахметтің ұсынысы қабылданып, бірауыздан мақұлданған. Содан бері өз кезінде Қазақ АКСР болғаны белгілі [5]. Әлбетте, өз дәуірінің шындығы ресми түрде ескерілуі, халықтың жағдайы автономды республиканың бұқарасы ретінде жария етілген мәселе қоғамдық-әлеуметтік сипатқа ие болып, тіркелген құжат ретінде мұрағатта қалып, келер ұрпаққа жететіндігін ойлағанының өзі Байтұрсынұлының даналығының бір көрінісі ретінде танылады. Сонымен бірге, Ахмет біршама мәселелердің бетін айқара ашумен қатар саяси жағдайды мұқият танып, ондағы болып жататын мәселелерді шешудің жолын ұсынып, «Қазақ әм 4-ші Дума» деген мақаласын да 1912 жылы жазған болатын. Мұнда Ахмет Байтұрсынұлы «Айқаптың» бетінде Думаға қазақ депутаттарын сайлау туралы жазылған мақалаларға қорытынды жасайды. Мемлекеттік Думаға қайтқан күнде де қазақтан депутат сайлаудың ауадай қажет екенін айтады. Заң шығаратын орында қазақ халқының мүддесін жақтайтын және қорғайтын тек қана қазақ азаматы бола алатынын дәлелдеп көрсетеді. Шынында да қазаққа қатысты заң қабылдана қалған күнде оның кемшіліктерін айтып, басқа депутаттарға түсіндіре алатын қайраткер тек қазақтан сайланған болуы керектігі даусыз еді. Осы орайда 2-ші Мемлекеттік Думаға Орал облысынан сайланған Бақытжан Қаратаевтың қазақ жерін қызғыштай қорғап сөйлегені тарихтан мәлім.

Тағы бір үлкен мәселе ретінде қазақ тілі туралы былай дейді: «Біздің қазақша газет шығаруымызды «бүйректен сирақ шығару» деу де жетіспегендік. Қазақ пен татар тілі бүйректен бірігіп тұрғанда, біз келіп газетаны қазақша шығара бастасақ, сонда айтылса, дұрыс болар еді. Бүйректен болып жігіт біріккен қазақ пен татарда тіл жоқ. Бұған дейін бірікпеген тіл жігі, мұнан бұлай да екі халық тең жасап отырса, бірікпейді. Тең жасамай, бір жағы кем жасаса, кемі артық жағына аударылмақшы. Мақсат қазақ тілін татаршаға аудару болса, татарлар қазақ жұртының қатар жасамасына тырысу керек. Оны істемей, қатар жасауын тілесе, тіл жігі осы күйінде кете бермекші. Үйткені: қазір жұрттың бәрі тырмысып, ілгері ұмтылып жатыр. Бұл күнде оянбай жатып қалған жұрт, кетіп бара жатқан жұрттардың аяғының астында қалмақ» [7.320-321]. Осы айтылған сөзінде оянбаған жатып қалған жұрт дегенде, әлі де қазақ тілінде сауат алғысы келмейтін, сауат ашуға, сауатты болуға ықылас танытпайтындарды қатты міндеп сынайды.

Сонымен, Ахмет Байтұрсынұлы өз дәуірінің қандай мәселелерін шынайы түрде жеткізе алғандығын жоғарыда аталған дәлелдердің септігімен топтастыру арқылы төмендегі реттілікті көруге болады:

- Қазақ халқының сауатын ашу, сауатын арттыру;
- Қазақ тілінде бұқаралық ақпарат құралдары басылымы редакциясын ашу, қазақ тілінде басылымдарды тұрақты негізде жариялап отыру арқылы қазақ ұлтын ақпараттандыру, ағарту ісін жандандыру;

- Қазақ халқының саналы және сауатты интеллигенциясының арасынан депутаттар қатарына ұлт өкілінен біреуінің сайлауға түсуі арқылы ұсынылатын, қаралатын, шығатын заң нормаларына түсінісітік танытып, халық мүддесін білдіріп отыратын бір қазақ депутаттың болуын ескеруі.

Осылайша, Ахмет Байтұрсынұлы дәуірінің шындығы осындай сипатта болғаны тарихтан белгілі. Бұл ретте тарихи шығармалар жазушысы Әбіш Кекілбаевтың «...Возможно, кому-то покажется неуместным такое возвеличивание. Могут возразить: ведь были же до него в нашей степи и Фараби, и Яссауи, и Коркыт, и Асанкайгы, и Ыбырай, и Чокан, и Абай. Истинно, были. Но Ахмет и схож с ними, и в то же время непохож на них. Схожесть заключается в том, что он как и названные его предшественники, искал пути возрождения родного народа, желал, чтобы его национальное развитие шло в русле развития остального мира. [1] Дамушы елдер қатарына қосылу үшін елінің мүддесін әлеуметтік, халықаралық деңгейде ойлау, сонымен бірге дәуір ақиқатын ашып жеткізу – Ахметтің үлесінде.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Казахстанская правда**, четверг, 15 октября 1998 года. Абиш Кекілбаев, государственный секретарь Республики Казахстан. Вечер памяти выдающегося государственного деятеля, писателя, ученого и просветителя УЧИТЕЛЬ, ПЕРЕД ИМЕНЕМ ТВОИМ... Выступления не торжественном зачедании, посвященном 125-летию со дня рождения Ахмета Байтурсынова.

2. **Бес арыс: Естеліктер, эсселер және зерттеу мақалалар**. Құраст. Д. Әшімханов. – Алматы: Жалын, 1992. – 544 бет.

3. **Казахстанская правда**, 24 ноября 2022 года, Юлия Миленская.

4. **Шабьт қанатында** – 2022. – №3 – 5.8,9.

5. **Казахстанская правда** 1998 год 29 июля. Вернувший имя народу своему. Б. Нурмухамедов Член Союза журналистов Казахстана.

6. **Ахмет Байтұрсынұлы**. Бес томдық шығармалар жинағы. – 4-т. Әліппелер мен мақалалар жинағы (Төте жазудағы тұңғыш әліппелер және ұлттық баспасөздің негізін қалаған көсем сөздер). Алматы: «Алаш», 2006 – 320 бет.

7. **Байтұрсынұлы Ахмет**. Шығармалары – Сочинения. Он екі том. 23 жоқтау: Қазақ және орыс тілдерінде/ Ахмет Байтұрсынұлы. – Астана. «Тіл-құрал». ОӘЗО; «Алашорда» КҚ, -2022. Т.VIII: – 384 б.

УДК 517.53

#### РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТОГО ОБУЧЕНИЯ» НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

**Калжанов М.У.** – кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор кафедры ФМиЦТ, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Миллер Е.О.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье обсуждается вопрос «перевернутого урока» на уроках математики открывающая новые возможности для активного участия учащихся в процессе обучения. Этот подход позволяет перенести акцент с простого запоминания на глубокое понимание материала и его практическое применение. Кроме того, он способствует индивидуализации обучения и создает более динамичную и интерактивную обучающую среду.*

*Ключевые слова:* перевернутое обучение, перевернутый класс, методика, практика, урок.

Концепция «перевернутого урока» становится все более популярной в современном образовании. Этот подход переворачивает традиционную динамику урока, перемещая основное изучение материала за пределы классной комнаты. В контексте математики, перевернутый урок предлагает студентам возможность изучать теорию и основные концепции дома, а затем использовать классное время для решения проблем, обсуждения и практического применения материала [1, с.104].

Перевернутое обучение, или обратный класс, – это методика обучения, основная идея которой заключается в пересмотре традиционной структуры урока. Вместо того, чтобы преподаватель объяснял новый материал на уроке, ученики изучают его самостоятельно до занятия. На уроках же они применяют полученные знания через решение задач, обсуждение в группах или проведение практических упражнений.

Применение перевернутого обучения на уроках математики в 5 классе может принести множество преимуществ. Во-первых, такой подход позволяет каждому ученику индивидуализировать процесс обучения и изучать материал в своем собственном темпе. Некоторым ученикам может потребоваться больше времени для освоения темы, а другие смогут быстрее ее овладеть. Перевернутое обучение дает возможность каждому ученику получить индивидуальную поддержку и дополнительное время для освоения материала.

Во-вторых, в процессе перевернутого обучения ученики активнее вовлекаются в свой собственный процесс обучения. Они могут самостоятельно исследовать проблемы, задавать вопросы и искать ответы на них. Такой подход развивает их навыки критического мышления, самостоятельности и исследовательской активности [2, с.40].

Анализируя данную методику, обычно выделяют следующие преимущества и недостатки (таблица 1):

Таблица 1 – Преимущества и недостатки урока по модели «Перевернутого обучения»

| Преимущества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Недостатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Удобство выполнения домашнего задания в том, что ученики работают в своем темпе. Так как оно зачастую дается в видео формате, его можно сделать в любое удобное время, в удобном месте, просмотрев сколь угодно количество раз сложные теоретические блоки. Это позволяет ученикам распределить время учебы по своему усмотрению.</p> <p>2. Нет места любому стеснению, если материал урока вызвал вопросы.</p> <p>Обучающиеся не испытывают неловкости или смущения, просматривая один и тот же материал несколько раз, пока не поймут его, после просмотра видеоматериала дети записывают возникшие вопросы, и педагог разбирает эти вопросы отдельно. В этом заключается основная «изюминка» технологии.</p> <p>3. Учитель однажды готовит учебное видео или электронный ресурс, предлагая собственные разработки или заимствованные у авторитетных коллег.</p> <p>4. Учитель само развивается, готовя собственный учебный видеоролик, или осваивая онлайн-хранилища.</p> <p>5. Качественный и продуманный контент для изучения нового материала.</p> <p>6. Уменьшение количества отстающих по программе по причинам отсутствия на уроках, так как материалы урока доступны всем учащимся.</p> <p>7. Ученики, как это часто бывает в традиционной системе, не игнорируют выполнение домашнего задания, потому что не поняли объяснение нового материала на уроке, так как традиционное домашнее задание делается в классе, при поддержке и помощи учителя.</p> <p>8. Использование образовательных возможностей Интернет пространства, общения между учащимися способствуют формированию у детей критического мышления, ответственности за собственное обучение (не получится списать домашнее задание), других интеллектуальных способностей и ключевых компетенций, прописанных в образовательной программе.</p> <p>9. Процесс обучения становится осмысленным, и ученики всегда знают, зачем они изучают конкретный предмет или тему. Это позволяет сосредоточиться на качественной информации, которой можно пользоваться в реальной жизни.</p> <p>10. Облегчение диагностики качества знаний. С помощью компьютерных технологий учитель легко может увидеть, с чем его ученики отлично справляются, а над чем им надо ещё поработать.</p> | <p>1. Увеличение часов, проведенных перед компьютером.</p> <p>2. Неравные возможности доступа в Интернет. Компьютер или другой аппарат должен быть в свободном доступе для школьника, что, к сожалению, не всегда возможно.</p> <p>3. Иногда Интернет подводит, поэтому при подготовке необходимо готовить "бумажный" вариант урока.</p> <p>4. Ученик не может непосредственно задавать вопрос учителю, если он у него возник.</p> <p>5. Не каждый ученик выполняет домашнее задание.</p> <p>6. Ученикам, которые не смотрели фильм, будет неинтересно на уроке.</p> <p>7. Необходимость в подготовке учащихся к новой форме обучения.</p> <p>8. Трудно привыкнуть к такому построению урока.</p> <p>9. «Переворот» урока не сразу приносит положительные результаты.</p> <p>10. На учителя ложится большая первичная нагрузка.</p> <p>11. Много времени уходит на подготовку и проведение урока.</p> <p>12. Учитель обязан хорошо владеть ИКТ технологиями. Поэтому не всем педагогам подойдет данная модель обучения.</p> <p>13. Нужно владеть технологиями групповой работы.</p> <p>14. Зачастую возможное отсутствие поддержки со стороны администрации.</p> <p>15. Не понимание родителей.</p> <p>16. Недостаточная оснащённость необходимым оборудованием в школе</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>11. Учитель на уроке имеет возможность качественно организовать учебную деятельность, вовлекая в разные виды работ всех учеников класса.</p> <p>12. Высвобождается время на уроке для закрепления пройденного, для творческой работы, применение знаний и умений в новой ситуации.</p> <p>13. Увеличивается время на индивидуальное обучение.</p> <p>14. Долой пассивность. Повышение у учащихся интереса и мотивации к изучаемому предмету.</p> <p>15. Заинтересованные ученики работают друг с другом, а образовательный процесс организуется с учётом потребностей учеников.</p> <p>16. Хорошо успевающие ученики могут углублять свои знания, а отстающие получают гораздо больше возможностей наверстать упущенное.</p> <p>17. Ученики помогают друг другу в учебе. Некоторые ученики понимают материал быстрее и в «перевернутом классе» учитель может назначить их наставниками, помощниками.</p> <p>18. Учитель выступает в роли координатора познавательной деятельности учащихся. Смена стиля общения раскрывает множество возможностей: облегчение коммуникации, возрастание доверия и др.</p> <p>19. Возможность вовлечения родителей в образовательный процесс. Они тоже могут просматривать материалы урока и помогать своим детям в освоении материала [3, с.58].</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Отметим, что, в конечном счете, успех реализации технологии определяет не преобладание выгод перед недостатками, а взвешенный подход педагога на этапе подготовки и его заинтересованность, увлеченность в процессе реализации.

Кроме того, перевернутое обучение позволяет преподавателю уделить больше времени на уроке для работы с учениками индивидуально. Учитель может отслеживать прогресс каждого ученика и оказывать необходимую помощь тем, кто в ней нуждается. Такой подход способствует более эффективно использованию времени на уроке и повышению итоговой успеваемости учеников.

Процесс внедрения технологии «Перевернутого обучения» включает следующие этапы (таблица 2).

Таблица 2 – Этапы внедрения технологии «Перевернутое обучение»

| № | Этапы                                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ознакомительный                                     | Происходит знакомство со студентами, разъяснение сути внедряемой технологии, объясняются ее достоинства и недостатки, осуществляется соглашение по поводу апробации нового подхода к обучению                                                                |
| 2 | Создание учебно-информационной среды                | На данном этапе была создана группа в Ватсапе, где в последствие создавались темы и размещалась необходимая учебная информация                                                                                                                               |
| 3 | Разработка и публикация цифровых учебных материалов | На данном этапе создавались презентации и подбирались видеолекции по изучаемым темам. Для это были использованы цифровые ресурсы портала Онлай мектеп, а также создавались собственные мини-лекции. Далее они выкладывались в тематические альбомы для видео |
| 4 | Непосредственная реализации модели обучения         | Происходит непосредственная работа обучающихся с видеолекциями и закрепление полученных знаний в ходе практической аудиторной работы                                                                                                                         |

Для внедрения перевернутого обучения на уроках математики в 5 классе можно использовать различные методы. Видеоуроки, интерактивные задания, онлайн-курсы – все это поможет ученикам освоить новый материал независимо от времени и места. Подготовленные материалы можно разместить на образовательной платформе или просто предоставить ученикам в электронном виде.

Основные этапы подготовки к проведению «перевернутого урока» по математике:

1. Создание видеоуроков: Учителя математики могут создавать видеоролики, в которых объясняют новый материал. Это могут быть короткие лекции, демонстрации решения задач или даже интерактивные презентации. Эти видеоуроки становятся доступными для студентов для изучения дома.

2. Домашнее задание: Вместо традиционных домашних заданий, студенты могут просматривать видеоуроки и выполнять задания, связанные с материалом, дома. Это позволяет студентам работать с материалом в своем темпе и возвращаться к нему при необходимости.

3. Интерактивные задания в классе: Классное время затем используется для решения задач, обсуждения концепций и выполнения интерактивных упражнений. Учителя могут предложить групповую работу, игры или задачи, которые требуют применения новых знаний.

4. Индивидуальная поддержка: Поскольку студенты уже ознакомились с материалом дома, учителя могут использовать классное время для оказания индивидуальной поддержки тем, кто нуждается в дополнительной помощи или объяснениях [4, с.175].

Однако важно помнить, что перевернутое обучение не является панацеей и может не подходить для всех ситуаций и учеников. Некоторым учащимся нужна более прямая и структурированная подача материала, и традиционные методы преподавания могут быть более эффективными для них. Поэтому преподавателю важно подбирать и адаптировать методики в соответствии с потребностями и особенностями каждого ученика.

В заключение, реализация технологии «перевернутого обучения» на уроках математики в 5 классе является перспективным направлением в образовании. Она позволяет индивидуализировать процесс обучения, развивает навыки самостоятельности и критического мышления учащихся, а также эффективно использует время на уроке. Внедрение такого подхода требует подготовки и адаптации материалов, а также гибкости и приспособления к потребностям учеников.

Однако важно помнить, что перевернутое обучение не означает полное отсутствие учителя на уроке. В роли учителя вы выступаете в качестве фасилитатора, ориентирующего учеников, помогающего им организовывать знания и решать проблемы. Ваша задача – быть наставником, поддерживать и направлять учеников по пути обучения.

Во время классных занятий можно проводить коллективные дискуссии, где ученики могут обсудить сложные темы, задать вопросы и выразить свои мысли и предположения. Вы можете предложить ученикам решить задачи в узких группах, чтобы они учились сотрудничать, объяснять друг другу материал и обсуждать различные подходы к решению. Это также способствует формированию навыков коммуникации и работы в команде.

Не забывайте также о проведении практических уроков, где ученики смогут непосредственно применить свои знания и навыки на практике. Математика предоставляет отличные возможности для этих практических уроков. Например, можно провести урок по измерению и геометрии, предложив ученикам построить модели зданий или изготовить простые приборы для измерения различных величин [4, с. 152].

Также важно проводить регулярные проверки знаний и обратную связь. Вы можете использовать тесты, задачи и игры, чтобы проверить понимание учениками изученного материала. Обратная связь поможет ученикам понять, где они сделали ошибки и что им нужно улучшить. Вы можете проводить индивидуальные беседы с учениками, чтобы обсудить их прогресс, особые трудности и разработать персонализированный план работы.

Необходимо также осознавать, что перевернутое обучение требует определенного времени на подготовку материалов и организацию урока. Вы должны предоставить ученикам качественный и понятный материал, который они смогут изучить самостоятельно. Также важно организовать расписание занятий таким образом, чтобы ученики имели достаточно времени для изучения материала перед уроком.

Внедрение перевернутого обучения на уроках математики в 5 классе может требовать некоторого времени и приспособления со стороны учеников и учителя. Однако, преимущества этого подхода – индивидуализация обучения, активное вовлечение учеников и более эффективное использование учебного времени – могут значительно повысить качество обучения и интерес учеников к математике.

Продолжайте внедрять новые технологии и методы обучения, и не бойтесь экспериментировать. Перевернутое обучение предоставляет ученикам больше возможностей для самостоятельного изучения материала, развития критического мышления и применения знаний на практике. Оно может помочь создать более интерактивную и вовлекающую обучающую среду, где каждый ученик имеет возможность развиваться согласно своим индивидуальным потребностям и темпу обучения.

Не забывайте также использовать различные образовательные ресурсы и технологии, такие как интерактивные учебники, видеоуроки, вебинары и онлайн-платформы. Это позволит ученикам получать доступ к дополнительным материалам, проводить самостоятельные исследования и обмениваться информацией с другими учениками.

Сотрудничество с коллегами также может быть полезным. Вы можете обсудить свои методы и опыт с другими учителями математики и вместе разрабатывать новые идеи для улучшения обучения.

Важно помнить, что каждый ученик уникален, и нужно учитывать его индивидуальные способности и потребности. Некоторые ученики могут быть более независимыми и активными, в то время как другим может потребоваться больше поддержки и направления. Постарайтесь создать дружелюбную и поддерживающую обучающую среду, где каждый ученик чувствует себя комфортно и уверенно.

Таким образом оценивать эффективность перевернутого обучения и вносить корректировки в методику обучения. Проводите регулярные обзоры, анкетирования и собирайте обратную связь от учеников, чтобы выяснить, что работает хорошо и что можно улучшить [4, с.158].

Перевернутое обучение может представлять собой захватывающий и эффективный подход к обучению математике в 5 классе. Оно может помочь учащимся развить навыки самостоятельного изучения, критического мышления и применения знаний на практике. Перевернутое обучение, или *flipped learning*, представляет собой подход к обучению, основанный на инвертировании традиционной модели урока. В случае математики в 5 классе это может выглядеть следующим образом:

- домашнее изучение материала: ученики получают доступ к видеурокам, онлайн-презентациям или другим материалам, которые представляют новый учебный материал. Учащиеся имеют возможность изучить информацию в удобное для них время и темп.

- активное участие на уроке: на уроке учитель проводит практические упражнения, задания и обсуждения, направленные на применение и углубление полученных знаний. Учащиеся работают в группах, решают задачи совместно и получают обратную связь от учителя.

- индивидуализация обучения: учитывая разные темпы усвоения материала учениками, перевернутое обучение позволяет более гибко подходить к потребностям каждого учащегося. Учитель может уделить больше времени тем студентам, которым это необходимо, и предложить дополнительные материалы для более продвинутых учеников.

- использование технологий: в перевернутом обучении активно применяются различные онлайн-ресурсы, интерактивные задания, приложения и программы для облегчения процесса обучения и повышения мотивации учащихся.

Такой подход к урокам математики в 5 классе способствует более глубокому усвоению материала, развитию критического мышления, самостоятельности и коммуникативных навыков учеников. Перевернутое обучение помогает сделать учебный процесс более интересным, активным и приспособленным к индивидуальным особенностям каждого учащегося.

#### Список литературы

1. **Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Молчанов С.В., Салмина Н.Г.** Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе [Электронный ресурс] // Национальный психологический журнал. – 2017. – №1(5), 104-110.

2. **Воронина, М.В.** «Перевернутый» класс – инновационная модель обучения. [Электронный ресурс] // Открытое образование. 2018; №22(5). – 40-51 С. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2018-5-40-51> (дата обращения: 17.02.2023).

3. **Горев П.М., Лунеева О.Л.** Межпредметные проекты учащихся средней школы: Математический и естественнонаучный циклы [Текст]: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2022 – 58 с.

4. **Грешилова, А.В.** Содержание метапредметных компетенций студентов среднего профессионального образования [Электронный ресурс] // Magister Dixit: электронный научно-педагогический журнал Восточной Сибири. – 2014. – № 1(13). – 174-178 с. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=33962711> (дата обращения: 16.01.2020).

5. **Логинова А.В.** Особенности использования и принципы функционирования педагогической модели «перевернутый класс» // Молодой ученый. 2015. № 9 – 1114-1119 с.

УДК 376

#### ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

**Галиева А.Н.** – кандидат филологических наук, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган

**Имангалиева К.Д.** – обучающийся магистратуры, по специальности 7М01902 – Специальная педагогика, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган

В статье представлены особенности и условия адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательной школе. Дается характеристика факторам,

*влияющие на процесс и успех адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья. Обращается внимание на роль сотрудничества с родителями, обучения учителей, использования технологий в процессе адаптации ребенка с ОВЗ к обучению в школе.*

*Ключевые слова: дети, ограниченные возможности здоровья, адаптация, условия адаптации, дети с нарушениями здоровья.*

Введение. В настоящее время внимание всего мирового сообщества привлекает такой вопрос, как инклюзивное образование. Инклюзивное образование-это полноценное участие семьи и окружения в образовательном процессе в соответствии с индивидуальными потребностями и особенностями детей.

Инклюзивное образование – это полное включение всех детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, в общий образовательный процесс, социальная адаптация и устранение барьеров. Следовательно, инклюзивное образование основано на идеологии устранения любой дискриминации детей, гарантирующей равное отношение ко всеми создающей специальные условия для детей с особыми образовательными потребностями. Права на образование детей с ограниченными возможностями закреплены законами Республики Казахстан «О правах детей Республики Казахстан», «Об образовании», «О социальной и медико-педагогической поддержке детей с ограниченными возможностями», «О социальной защите инвалидов в Республике Казахстан». Инклюзивное образование позволяет всем детям активно участвовать в жизни дошкольных учреждений и школы. Эта программа была одобрена Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций и внесена в Конвенцию ООН 13 декабря 2006 года.

Инклюзивное образование означает, что дети могут получать качественное образование и развивать свой потенциал независимо от пола, возраста, географического положения или состояния здоровья.

Инклюзивное образование позволяет всем детям активно участвовать в жизни школьных учреждений [1, с.65].

Инклюзивное обучение устанавливает равные права для детей и позволяет им участвовать в коллективной деятельности.

Инклюзивное обучение позволяет развивать способности, необходимые для общения с людьми.

Особенно остро стоит проблема адаптации детей ограниченными возможностями здоровья. Из-за особенностей развития у детей с ОВЗ затруднено взаимодействие с социальной средой, снижена способность адекватного реагирования на происходящие изменения, усложняющиеся требования. Эти дети испытывают особые трудности в достижении своих целей в рамках существующих норм. Все эти особенности предопределяют трудности, с которыми может столкнуться ребенок с ОВЗ при общении со сверстниками. Младшие школьники часто акцентируют внимание на особенностях внешнего вида и поведения одноклассника, могут сторониться его или даже вступать в открытый конфликт [2, с.176].

Одной из основных задач школ, в которых реализуется инклюзивная практика, является включение детей с ОВЗ в социальное пространство, их социальная адаптация в общеобразовательном классе. Этот процесс должен управляться педагогами, специалистами сопровождения образовательного процесса, координатором инклюзивного образования и пройти так, чтобы вызвать минимум дискомфорта и у ребенка с ОВЗ, и у его одноклассников [2, с.203].

В нашем обществе существуют проблемы связанные с включением ребенка с ограниченными возможностями здоровья в образовательное пространство:

- отсутствие технических средств, которые облегчили бы процесс обучения учащихся с особыми образовательными потребностями;
- наличие стереотипов в отношении детей с ОВЗ в школьной среде;
- отказ от признания права детей с особыми образовательными потребностями;
- отсутствие индивидуальной программы реабилитации, направленной на получение полноценного образования [3, с.104].

Материалы и методы. При исследовательской работе были изучены научная литература (статьи, диссертации), нормативно-правовые документы. Проведены наблюдение за детьми с ограниченными возможностями здоровья в условиях общеобразовательной школы, анкетирование и интервьюирование педагогов, родителей и детей с нарушениями развития.

Адаптация детей с нарушениями развития в условиях общеобразовательной школы является важным условием для организации успешного обучения и воспитания. Применение разнообразных методов и материалов помогает создать условия для эффективного включения детей с ОВЗ в образовательный процесс и обеспечить их всестороннее развитие.

Основная часть. Адаптация детей – двусторонний процесс, в которых ребенок приспосабливается к социуму, но сам социум и среда также приспосабливаются к особенностям детей с ОВЗ.

Адаптация детей с ограниченными возможностями имеет свои особенности, например, необходимо понимать, что это более длительный процесс, чем у детей с нормальным развитием. Это связано



с низкими показателями адаптации, социализации и формирования навыков, важных для обучения [4, с.129].

Факторы, влияющие на процесс и успех адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья:

- Специфика нарушения;
- Индивидуальных особенностей ребенка;
- Сниженное физическое здоровье;
- Психологические барьеры в общении с учителями, сверстниками.
- Уровня готовности к школе;
- Степени развития социальных навыков.

Направления деятельности учителя по адаптации ребенка к условиям образовательного процесса:

- Работа с семьей

Задача семьи заключается в оказании поддержки ребенка во время адаптации ребенка, освоении простейших бытовых навыков, а также в повторении и закреплении полученных школьных ЗУН. Также важно включение родителей в образовательно-реабилитационную среду обучения и воспитания.

- Учет индивидуальных особенностей

Важным условием при адаптации детей является реализация специальных психологических программ сопровождения, которые учитывают особенности и имеющиеся нарушения детей. Для обеспечения комфорта детей необходимо соблюдения критерия доступности образовательной среды, включающей в себя как педагогические, так и специальные требования к оборудованию и оснащению пространства [5, с.165].

Условия для успешной адаптации:

Оценка потребностей:

- Провести комплексное обследование для определения конкретных образовательных потребностей ребенка, включая академические, социальные и эмоциональные аспекты.
- Собрать информацию от родителей, учителей, специалистов и самого ребенка.

Обеспечение доступа к физической среде:

- Сделать здание и классную комнату доступными для детей с ОВЗ, например, установив пандусы, перила и лифты.
- Обеспечить наличие адаптированной мебели и оборудования, например, специальных столов и стульев.

Модификация учебных материалов:

- Адаптировать учебные материалы для удовлетворения потребностей детей с ОВЗ, например, использовать книги с крупным шрифтом, аудиокниги и визуальные пособия.
- Предоставлять дополнительные материалы, такие как глоссарии, словари и графические организаторы.

Использование вспомогательных технологий:

- Использовать вспомогательные технологии, такие как компьютеры, программное обеспечение для чтения с экрана и устройства для письма, чтобы облегчить обучение.
- Обеспечить обучение и поддержку для использования этих технологий.

Поддержка со стороны сверстников:

- Создать инклюзивную среду, в которой сверстники понимают и поддерживают детей с ОВЗ.
- Поощрять взаимодействие и сотрудничество между всеми учениками.

Обучение учителей: Предоставить учителям обучение и поддержку по работе с детьми с ОВЗ.

- Обучить их использованию стратегий дифференцированного обучения и адаптации.

Сотрудничество с родителями:

- Сотрудничать с родителями.
- Информировать родителей о прогрессе ребенка и предоставлять им поддержку.

Мониторинг и оценка:

- Регулярно отслеживать успеваемость ребенка и вносить коррективы в ИОП при необходимости.
- Оценивать эффективность адаптаций и услуг и вносить изменения для улучшения результатов.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья школа является одним из важнейших элементов их социального развития и важным символом здоровой и полноценной жизни. Для детей с ограниченными возможностями школа занимает важное место в их представлении о своем будущем [6, с.125].

Поэтому эффективность адаптации детей с ОВЗ к общеобразовательным учреждениям зависит не только от характера и степени выраженности их физических и психических недостатков, но и от эффективности адаптированных образовательных программ, программ психологического сопровождения, образовательных технологий, отношения педагогов к таким детям и образовательной среды, в

которой находится ребенок с ОВЗ. Именно поэтому необходимо организовать процесс социально-психологической адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья к общеобразовательным учреждениям [7, с.86].

Результаты и обсуждения. Для успешного инклюзивного образования является адаптация в школе. Учреждения, обеспечивающие поддержку детей с нарушениями развития, должны соответствовать как педагогическим требованиям, так и специальным требованиям к оборудованию и оснащению помещений.

Еще одним важным критерием адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья к комфортной образовательной среде является партнерство с семьей. Семья поддерживает ребенка на этапах социализации, развития различных форм общения и приобретения бытовых навыков. Однако на этом ее функции не заканчиваются: знания, навыки и умения, полученные в школе, закрепляются и дома. Поэтому важна систематическая поддержка семьи, включая обязательное вовлечение родителей в образовательную и терапевтическую среду [8, с.98].

Признаками успешной адаптации к школьной жизни являются удовлетворенность ребенка процессом обучения, овладение учебными навыками, самостоятельность при выполнении учебных заданий, установление контакта со сверстниками и учителями, принятие правил школьной жизни и адекватное поведение [9, с.187].

Трудности адаптации детей с нарушениями развития: физиологические, организационно-педагогические и социально-психологические. Физиологические трудности характеризуются степенью нарушений детей. Социально-психологические трудности возникают под влиянием новых социальных требований и норм к деятельности и поведению детей в первый год обучения в начальной школе. К организационно-учебным трудностям относятся такие проблемы, как незрелость навыков самоуправления, умения организовать свое рабочее место, несоблюдение правил, установленных учителями и взрослыми, нарушение распорядка дня, небрежное отношение к своим вещам и вещам одноклассников [10, с.210].

Основные трудности в адаптации детей с ограниченными возможностями:

- Низкая работоспособность;
- Трудности в освоении программ по всем предметам или отдельным дисциплинам;
- Недостаток внимания (неспособность к длительной концентрации, неспособность быстро переключаться с одного предмета на другой, легко отвлекается);
- Нарушения школьного кодекса поведения,
- Конфликты со сверстниками;
- Страх или сильная нервозность;
- Отсутствие уверенности в своих силах.

**Заключение.** Инклюзивное обучение предполагает совместное обучение и воспитание детей с ограниченными возможностями с нормально развивающимися сверстниками. И это гибкая система учитывающая потребности всех детей не только с проблемами здоровья но и разных этнических групп, пола, возраста. Система которая подстраивается под ребёнка используя новые подходы к обучению применяя вариативные образовательные программы формы и методы обучения и воспитания адекватные потребностям возможностям и способностям детей с ограниченными возможностями здоровья. А такие дети могут находиться в классе полное или частичное время обучаться с помощью педагога-тьютора или самостоятельно [11, с.165].

Основной целью инклюзивного образования является реализация равных прав детей с особыми потребностями на получение качественного образования, достижение всеми детьми определённого общественного статуса и утверждение своей социальной значимости.

Инклюзивное образование решает следующие задачи: создание эффективной системы психолого-медико-социального сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья; реализация права на образование детей с особыми образовательными потребностями; коррекция недостатков развития с учетом особенностей индивидуальных способностей; обеспечение развития личности ребенка в соответствии с его личностными, психическими и физическими особенностями; создание условий, способствующих развитию ребенка; обеспечение социального, познавательного и коммуникативного развития ребенка; организация психолого-педагогического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями; повышение педагогических компетенций родителей [12, с.160]. Совместное обучение детей с ОВЗ и нормальным развитием придает уверенность детям с ограниченными возможностями, которые нуждаются в дополнительной поддержке для развития своих навыков и результатов обучения в школе.

Адаптация детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) к обучению в общеобразовательной школе является важным процессом, который обеспечивает их успешное включение в образовательную среду.

При адаптации детей к обучению в обычных школах важным критерием является создание специальных условий. Специальные условия обучения – это условия для образования и развития

детей с ограниченными возможностями здоровья, включающие использование специальных образовательных программ и методик, специальных учебников, учебных планов, пособий, дидактических материалов и специальных технических средств обучения для коллективного и индивидуального пользования. Для успешного совместного обучения детей с ОВЗ и нормальным развитием важным условием является создание психологического климата, формирование социальной среды и адаптации детей с нарушениями развития.

Успешная адаптация детей с ОВЗ к обучению в общеобразовательной школе требует совместных усилий школы, родителей, специалистов и самих детей. При обеспечении соответствующей поддержки и услуг дети с ОВЗ могут добиться успеха и достичь своего полного потенциала.

#### Список литературы

1. **Артюшенко, Н.П.** Организация процесса включения детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательные учреждения // Школьный логопед. – 2011. – №1. – С. 5-24.
2. **Бургасова, Н.Е.** Модернизация системы обучения детей с ОВЗ в условиях инклюзии / Н.Е. Бургасова, С.Ю. Танцюра // Логопед. – 2014. – №8. – С. 112-117.
3. **Боровик, С.С.** Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных учреждениях // Молодой ученый. – 2015. – №11 (91). – С. 1283-1285.
4. **Дмитриев А.А.** О некоторых проблемах интегрированного обучения детей с особыми образовательными потребностями // Дефектология. – 2005. – №4. – С. 4-8.
5. **Лучинкина, И.С.** Особенности адаптации детей с ОВЗ в условиях общеобразовательной школы / И.С. Лучинкина, А.А. Кононова // Молодой ученый. – 2019. – №52 (290). – С. 237-240.
6. **Алехина, С.В.** Инклюзивное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья // Современные образовательные технологии в работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья: монография / Н. В. Новикова, Л. А. Казакова, С. В. Алехина. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, Красноярский гос. пед. ун–т им. В.П. Астафьева. – 2013. – С. 71-95.
7. **Березин, Ф.Б.** Психическая и психофизиологическая адаптация человека: науч. изд. / Ф. Б. Березин. – Ленинград : ЛГУ, 1988. – 256 с.
8. **Выготский, Л.С.** Основные проблемы дефектологии // Том 5 из собрания сочинений в шести томах / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1982. – 314 с.
9. **Гакаме, Ю.Д.** Трудности адаптации детей к школьному обучению / Ю. Д. Гакаме, М. Э. Тавадьян // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 34. – С. 181-185.
10. **Киселева, Н.А.** Психологическое изучение детей с отклонениями в развитии / Н. А. Киселева, И. Ю. Левченко. – Москва: Коррекционная педагогика, 2005. – 210 с.
11. **Лапшин, В.А.** Основы дефектологии: науч. изд. / В. А. Лапшин. – Москва: Просвещение, 1991. – 220 с.
12. **Бирман, К. Л.** Школьная адаптация // Психологическая энциклопедия. 2-е изд. / под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха. – Санкт-Петербург : Питер, 2006.

УДК 376

#### РОЛЬ ПЕДАГОГА В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**Галиева А.Н.** – кандидат филологических наук, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган

**Имангалиева К.Д.** – обучающийся магистратуры, по специальности 7М01902 – Специальная педагогика, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган

*В статье рассматриваются особенности работы учителей начальных классов с детьми с ОВЗ. Дается характеристика основных видов работы педагога с детьми. Автор объясняет важность роли педагога в работе с детьми с ОВЗ. Автор акцентирует внимание на важности создания инклюзивной среды, сотрудничества с родителями и коллегами.*

*Автором делается вывод о том, что педагог играет важную роль в организации успешного обучения и адаптации детей с нарушениями развития в условиях общеобразовательной школы.*

*Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями, учитель начальных классов, педагог, дети с нарушениями развития, общеобразовательная школа.*

Введение. С каждым годом в общеобразовательные школы поступают немалое количество детей, которые имеют отклонения в здоровье: дети с речевыми нарушениями, дети с плохой памятью, дети с повышенной утомляемостью, дети с нарушениями концентрации и т.д.

Инклюзивное образование – совместное обучение здоровых детей и детей с ограниченными возможностями. Здоровые дети учатся уважительно и терпеливо относиться к детям с физическими и психическими недостатками сверстников, а также помогать и сотрудничать с ними. Инклюзивное образование предоставляет право на доступное и качественное образование детям с нарушениями здоровья. Для успешного инклюзивного образования детям с ограниченными возможностями здоровья важно создавать благоприятные условия развития, учитывать индивидуальные образовательные особенности и потребности. Эффективность образовательного процесса зависит от организации социализации детей, взаимодействия учителей с родителями и другими специалистами.

Особую роль в обучении и развитии детей играет учитель [1, с.43].

Материалы и методы. В статье представлены следующие методы получения информации по теме статьи: наблюдение за работой педагогов и детей с ОВЗ в образовательных учреждениях, беседы и интервью с педагогами, детьми с ОВЗ и их родителями, анкетирование педагогов и родителей, анализ научной литературы и нормативно-правовых документов.

Мною были изучены научные статьи и книги по теме инклюзивного образования и работы с детьми с ОВЗ, нормативно-правовые документы, регламентирующие работу с детьми с ограниченными возможностями здоровья в образовательных учреждениях, учебные программы и методические пособия для педагогов, работающих с детьми с ОВЗ.

Основная часть.

Классный руководитель помогает детям с ограниченными возможностями раскрыться не только в учебе, но и во внеклассной работе.

Учитель должен:

- Учитывать индивидуальные, возрастные особенности и интересы детей;
- Организовывать внеклассную работу;
- Создавать уважительную и взаимопонимающую атмосферу в классе
- Применять индивидуальный подход к каждому учащемуся;
- Использовать методы и приемы;
- Проявлять педагогический такт.

Работа с родителями играет огромную роль в работе учителя начальных классов с детьми с ОВЗ. Именно от родителей учителя могут узнать обо всех особенностях детей с ограниченными возможностями здоровья.

Основные формы работы с родителями:

- Индивидуальная форма (анкетирование родителей, беседы и консультации);
- Групповая форма (родительские собрания, совместные поездки, экскурсии, консультации, классные часы, беседы) [2, с.76].

Основные цели работы педагогов с детьми с ограниченными возможностями здоровья:

Образовательная (освоение детьми материала; приобретение детьми знаний, умений и навыков);

Воспитательная (приобретение нравственных качеств);

Коррекционно-развивающая (педагоги ориентированы на развитие и формирование способностей и потенциала всех детей и коррекцию имеющихся недостатков).

Проблемы в работе учителей с детьми с ограниченными возможностями здоровья: отсутствие нормативно-правовой базы; отсутствие необходимой методической литературы.

Одной из проблем в работе учителей с детьми с ОВЗ считается отсутствие у учителей и других специалистов опыта и психологической готовности принять ребёнка с ОВЗ в общеобразовательной школе, нехватки специалистов в работе с учащимися.

Важной проблемой является отношение родителей как здоровых детей, так и родителей детей с ОВЗ к внедрению инклюзивного образования. [3, с.98].

Проблемы в работе с детьми с ОВЗ:

- Социальные проблемы

Дети с нарушениями развития, приходящие в общеобразовательную школу стремятся получить не только доступное образование, но и научиться общению со своими одноклассниками, найти хобби, взаимодействовать с учителями и другими людьми. Также они сталкиваются со следующими проблемами: негативное отношение детей и родителей здоровых детей.

- Отношение детей к детям с ОВЗ

Проблема негативного отношения здоровых детей к детям с ОВЗ. Наличие физических и психических барьеров, мешают успешному обучению и воспитанию детей. Часто при обучении здоровые дети не понимают, унижают, оскорбляют детей с нарушениями развития. При этом важно научить их общению и уважению всех детей независимо от наличия каких либо нарушений. При успешном совместном обучении ребенок с ОВЗ овладевает школьной программой, повышается его самооценка, социально адаптирован и компетентен, насколько умеет управлять жизненными обстоятельствами.

- Проблемы в организации образования

При организации обучения детей с ОВЗ могут проявиться следующие проблемы:

Неготовность педагогов обучать здоровых детей и детей с нарушениями развития.

Учителя должны подготовиться к урокам, разработать наглядные пособия, а также правильно и результативно донести до него учебный материал. При обучении здоровых детей и детей с ОВЗ необходимо учитывать индивидуальные особенности и разработать индивидуальную программу обучения. Если в классе учатся несколько детей с нарушениями здоровья, то индивидуальная программа создается для каждого ребенка.

- Проблема нехватки квалифицированных кадров

Для эффективного обучения и воспитания детей требуется взаимодействие всех специалистов образования: учитель, психолог, дефектолог, логопед, социальный педагог, тьютор [4, с.123].

Работа с родителями является одной из важных в работе педагога с детьми с нарушениями развития. Педагог помогает семье ребенка с ограниченными возможностями справиться с трудностями воспитания. Педагоги выступают в роли посредников между детьми и взрослыми, а также в роли лидеров, которые напрямую общаются с детьми и их окружением [5, с.65].

Основные формы взаимодействия педагога с родителями:

- Вовлечение родителей в учебно-воспитательный процесс (открытые уроки и внеклассные мероприятия и др.)

- Участие родителей в управлении учебно-воспитательным процессом (участие родителей класса в работе родительского комитета и др.)

Педагог в работе с родителями:

- дает уверенность родителям при обучении и воспитании их детей;

- поддерживает родителей;

- создает условия для включения родителей в деятельность класса, школы.

Также важна работа учителя с другими специалистами: педагог-психолог, дефектолог, логопед. Совместная работа учителя с другими специалистами ориентируется на индивидуальность ребенка. Все педагоги на своих уроках тесно взаимодействуют с другими специалистами. Занятия с дефектологом способствуют усвоению учебного материала, развивают память, мышление, речь учащихся, занятия с логопедом помогают качественному усвоению знаний на уроках. Если учитель испытывает трудности в обучении ребенка, психолог проводит индивидуальные консультации и выясняет, какими именно способностями чаще всего обладает ребенок. В классе педагоги-психологи отслеживают динамику развития наглядно-образного и метафорического мышления, развивают коммуникативные навыки, укрепляют физическое, психологическое и социальное здоровье, способствуют формированию регулятивных, коммуникативных и когнитивных навыков [6, с.84].

Инклюзивное образование предполагает исключение любой дискриминации детей, которая обеспечивающее одинаковое отношение ко всем детям, независимо от их особенностей.

Особо следует отметить психологию общения в классе и стили общения. Сегодня очевидно, что в развитии инклюзивного образования большую роль играет человеческий фактор, то есть формирование "идеального учителя". Другими словами, формируется "образ идеального учителя". Образ идеального учителя включает в себя такие характеристики, как профессиональные навыки, находчивость, креативность и гибкость мышления, которые являются лишь минимальными характеристиками, которыми должен обладать учитель [7, с.112].

Результаты и обсуждения. Дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) сталкиваются с уникальными образовательными потребностями, которые требуют особого подхода со стороны педагогов. Роль педагога в работе с такими детьми заключается в обеспечении им равного доступа к образованию и поддержке их индивидуальных потребностей.

Создание инклюзивной среды

- Обеспечение физической и академической доступности учебных помещений и материалов.

- Создание позитивной и поддерживающей атмосферы, свободной от стигмы и дискриминации.

- Установление партнерских отношений с родителями и опекунами для совместной работы над образовательными целями ребенка.

Сотрудничество

- Сотрудничество с другими специалистами, такими как школьный психолог, социальный работник и медсестра, для обеспечения всесторонней поддержки ребенка.

- Координация услуг с внешними организациями, такими как центры раннего вмешательства или агентства по оказанию услуг инвалидам.

- Обеспечение регулярного мониторинга прогресса ребенка.

Профессиональное развитие

- Прохождение курсов повышения квалификации и участие в семинарах по работе с детьми с ОВЗ.

- Изучение методов обучения и стратегий управления поведением.

- Поиск наставников и коллег для поддержки и обмена знаниями.

#### Эмоциональная поддержка

- Обеспечение эмоциональной поддержки детям с ОВЗ и их семьям.
- Помощь в развитии самооценки и уверенности ребенка.
- Создание позитивной и поддерживающей атмосферы в классе.

Детям с ограниченными возможностями здоровья часто приходится приспосабливаться к новой и незнакомой обстановке. Они сталкиваются с множеством проблем, начиная от устройства туалетов и пандусов и заканчивая высокими дверными ручками. Отсюда вытекает еще одна проблема: сложность создания "безбарьерной" школьной среды. Школьная администрация должна обеспечить детям с нарушениями развития возможность без препятствий передвигаться по школе [8, с.102].

Важная задача учителей – социализировать детей с ограниченными возможностями и вовлечь их в подлинную школьную жизнь. Таким образом, дети с ограниченными возможностями не будут чувствовать себя неполноценными, а учителя получат активных, думающих и благодарных учеников [9, с.195].

Заключение. Учителя – главные действующие лица, но одного учителя в классе ребенка с ограниченными возможностями здоровья недостаточно, чтобы создать необходимые условия для обучения и развития. Важнейшим условием является наличие команды профессионалов, осуществляющих коррекционно-развивающую работу: дефектолога, психолога, логопеда и других специалистов. Именно эта единая команда меняет структуру образовательной среды ребенка в соответствии с его реальным потенциалом. Иными словами, они составляют индивидуальные учебные планы и разрабатывают индивидуальные образовательные программы для детей с особыми образовательными потребностями. Современные школы могут помочь "особенным" ученикам достичь уровня, на котором они смогут легко адаптироваться к жизни, продолжить образование и найти свое призвание в жизни. Чтобы помочь детям с ограниченными возможностями адаптироваться среди одноклассников, учителя должны вовлекать их в разные виды деятельности, в коллективную и групповую формы обучения, использовать игры, совместные проекты.

Роль педагога в работе с детьми с ОВЗ является сложной и многогранной. Требуется сочетание знаний, сострадания и приверженности для обеспечения того, чтобы эти дети имели равные возможности для достижения успеха в учебе и жизни.

Таким образом, педагог играет важную роль в организации успешного обучения и адаптации детей с нарушениями развития в условиях общеобразовательной школы.

#### Список литературы

1. **Зимняя И.А.** Педагогическая психология: учебник для вузов / И.А.Зимняя. – Изд. второе, доп.,испр. И перераб. – М: Логос, 2002. – 384.
2. **Кусаинов А.К., Аргынов А.Х., Жумаханова Р.А.** Профессиональная подготовка взрослого населения в области инклюзивного образования: методическое пособие. – Алматы:ROND&A, 2008. – 120 с
3. **Кузьмина Н.В.** Очерки психологии труда учителя: Психологическая структура деятельности учителей и формирование его личности. – Л: Изд. ЛГУ, 1967 – 183 с.
4. **Мовкебаева З.А.** Вопросы подготовки педагогических кадров в Республике Казахстан к работе в условиях инклюзивного образования // Педагогика и психология. – 2013. – №2.
5. **Хмель Н.Д.** Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. – Алматы: «Гылым», 1998. – 320 с.
6. **Болотов В.А.** Об интегрированном воспитании и обучении детей с отклонениями в развитии в дошкольных образовательных учреждениях. Метод. Письмо Министерства образования РФ. М., 2002. – 226 с.
7. **Галагузова М.А.** Социальная педагогика. Курс лекций. Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС. М., 2000 – 416 с.
8. **Калимов Е.А.** Основы психологии: Учебник для вузов. М., 1997 – 234 с.
9. **Холостова Е.И.** Социальная работа с инвалидами: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 240 с.
10. **Акатов Л.И.** Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 368 с.
11. **Козырева, О.А.** Проблемы инклюзивного образования : учебное пособие для вузов / О. А. Козырева. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 179 с.
12. **Михальчи, Е.В.** Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 177 с.

## ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Калжанов М.У.** – кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор кафедры ФМиЦТ, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Ковальская В.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье рассматривается вопрос решения нестандартных задач в формировании творческих способностей учащихся. Этот процесс стимулирует гибкое мышление, креативность, уверенность и самостоятельность, что необходимо для успешной адаптации в современном мире. Даны методические рекомендации по организации уроков математики при формировании творческих способностей.*

*Ключевые слова:* способность, творческая способность, решение нестандартных задач, урок.

В современной образовательной системе особое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся. Творчество является одним из ключевых аспектов развития личности каждого ребенка и имеет важное практическое значение в современном обществе.

Математика – это один из предметов, который можно использовать для развития творческого мышления у учащихся. Решение нестандартных задач на уроках математики позволяет развить у детей креативность, логическое мышление, самостоятельность и умение находить необычное решение проблемы.

Необходимо выделить три направления решения нестандартных задач на уроках математики, которые способствуют формированию творческих способностей.

Во-первых, решение нестандартных задач требует от учащихся поиска необычных подходов и решений. Такие задачи стимулируют детей к размышлению, поиску новых идей и способов решения. Они вынуждают учащихся думать вне заведенных рамок и находить альтернативные решения проблем.

Во-вторых, решение нестандартных задач развивает логическое мышление учащихся. Дети учатся анализировать и структурировать информацию, находить закономерности и выводы, а также применять логику и рациональное мышление при решении задач. Это помогает им не только в математике, но и в других предметах, а также в повседневной жизни [1 с.28].

В-третьих, решение нестандартных задач на уроках математики развивает самостоятельность учащихся. Такие задачи требуют от них активной работы, самостоятельного анализа и поиска решений. Дети учатся доводить начатое дело до конца, не опуская руки при возникновении трудностей. Они становятся более самостоятельными и уверенными в своих силах.

Так же решение нестандартных задач развивает у детей способность находить необычное решение проблемы. Учащиеся учатся мыслить творчески и инновационно, находить новые пути решения, которые не всегда очевидны. Это помогает им развить свою интуицию, а также способность мыслить абстрактно и гибко.

Главная задача в развитии креативных способностей учащихся – это развитие мыслительной деятельности учащихся. При этом ориентироваться нужно не на уже достигнутый учеником уровень развития, а немного забежать вперед, предъявляя к его мышлению требования, несколько превышающие его возможности, то есть не на уровень актуального, а на зону ближайшего развития. На уроках, всюду, где только возможно, нужно будить мысль ученика, развивать активное, самостоятельное и – как высший уровень – творческое мышление [1 с.37].

Процесс творчества проходит на разных уровнях по отношению к сознанию. Каждый из уровней имеет свою специфику образования, механизмов протекания и характера выдаваемых продуктов. Для управления процессом творчества и его развития очень важно знать специфику каждого уровня. Анализ философского и педагогического подходов к изучению процессов творчества позволяет сделать вывод, что творчество в любых его проявлениях представляет сплав осознанного и неосознанного, строгого расчета и интуитивных прозрений. Об этом свидетельствуют работы П. Энгельмейера, Г. Уоллеса, Ж.Адамара, Г.Селье, А.Пуанкаре. В целом, решение нестандартных задач на уроках математики способствует формированию творческих способностей учащихся. Оно развивает их креативность, логическое мышление, самостоятельность и способность находить необычное решение проблемы. Такой подход в образовании позволяет подготовить учащихся к современным требованиям общества, где искать новые и нетрадиционные решения становится все важнее.

Таблица 1 – Диагностический инструментарий для определения степени проявления творческих способностей

| Критерий                     | Методы диагностики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Когнитивно-эмоциональный     | 1. Тест креативности Вильямса (модифицированный Е. Туник);<br>2. Тест Роршаха; тест С. Медника (адаптация Л.Г. Алексеевой, Т.В. Галкиной); тест «Пиктограмма» (А.Р. Лурия);<br>3. Изучение темперамента школьника методом наблюдения; опросник для родителей, направленный на определение типа темперамента (О. Анисимович); опросник для учителей, направленный на определение типа темперамента школьника (А. Белова); личностный опросник Г. Айзенка; методика «Изучение саморегуляции» (У.В. Ульенковой);<br>4. Методика «Шкала эмоционального отклика» (А. Меграбян и Н. Эпштейна)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Личностно-креативный         | 1. Методики «Вербальная фантазия», «Рисунок», «Скульптура» (Р. Немов); методика исследования особенностей воображения учащихся на основе теста Е. Торренса «Неполные фигуры» (разработана Е.Г. Речицкой, Е.А. Сошиной); игровой тест «Три слова»;<br>2. Методика на определение уровня абстрактного мышления (по К. Йерасеку); методика диагностики словесно-логического мышления (Л.И. Переслени, Л.Ф. Чупрова; 1 класс); методика словесных субтестов (Л.И. Переслени, Е.М. Мастюковой, Л.Ф. Чупрова; 2–4 классы); методика «Закончи предложение» (Н.Е. Богуславской); диагностика навыков критического мышления (по Б. Блуму) на материале небылиц, научно-популярных статей («Почему?...А что будет, если?...Докажи!..Убеди нас!»);<br>3. Опросник Дж. Рензулли (адаптация Е. Туник); методика экспертных оценок А.А. Лосева; методика «Как я вижу себя» (А.И. Савенков);<br>4. Педагогическое наблюдение; анализ продуктов деятельности |
| Мотивационно-ценностный      | 1. Методика изучения мотивационной сферы учащихся (М.В. Матюхина);<br>2. Методика «Составление расписания на неделю» (С.Я. Рубинштейн в модификации В.Ф. Моргуна);<br>3. Методика «Неоконченные предложения» (М. Ньюттена в модификации А.Б. Орлова); ориентировочная анкета А. Басса; методика изучения удовлетворенности учащихся школьной жизнью (А.А. Андреев);<br>4. Тест-анкета «Эмоциональная направленность» (Б.И. Додонова)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Деятельностно-процессуальный | 1. Методика «Экспресс-диагностика учебной активности младших школьников» (А.А. Волочкова); опросник «Субъектная позиция школьника (З.В. Голышева)»;<br>2. Методика «Кодирование» (А.Ю. Панасюка); проба на внимание (П.Я. Гальперин и С.Л. Кабыльницкая);<br>3. Педагогическое наблюдение; анализ продуктов деятельности; тест Тулуз-Пьерона;<br>4. Социометрия;<br>5. Методика «Рисунок человека»; анкета по выявлению тревожного ребенка Г.П. Лаврентьевой, Т.М. Титаренко; методика изучения фрустрационных реакций С. Розенцвейга (адаптация Н.В. Тарабриной)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Рефлексивный                 | 1. Шкала самооценки и уровня притязаний Т. Дембо и С.Я. Рубинштейн;<br>2. Тест «Креативность» (Вишняковой Н.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

При решении нестандартных задач также способствует развитию логического мышления у учащихся. Для нахождения решения подобных задач детям необходимо анализировать информацию, находить закономерности и выстраивать логическую цепочку рассуждений. Они учатся увидеть связи между разными элементами задачи и применять различные логические операции для получения правильного ответа. Это развивает их умение аналитически мыслить и применять логику в решении различных задач [2 с.56].

Таким образом, решение нестандартных задач на уроках математики является эффективным средством развития творческих способностей учащихся. Оно помогает им развить умение мыслить творчески, логически и самостоятельно, а также находить нестандартные решения проблем. Эти навыки будут полезны детям в их будущей жизни и карьере, где они будут сталкиваться с разнообразными задачами и вызовами.



Важно отметить, что решение нестандартных задач не ограничивается только математикой. Эти навыки могут быть применены во многих сферах жизни, таких как научные исследования, инженерные и технические проекты, разработка программного обеспечения и т.д. Учащиеся, освоившие навыки решения нестандартных задач на уроках математики, будут лучше подготовлены к будущим вызовам и иметь преимущество перед другими в различных областях деятельности.

Кроме того, решение нестандартных задач на уроках математики позволяет учащимся развивать коммуникативные навыки. При решении таких задач ученики часто вынуждены объяснять и обосновывать свои решения перед другими учащимися или учителем. Это способствует развитию их умения выразить свои мысли четко и аргументированно, а также слушать и анализировать мнения других людей. Для эффективного решения нестандартных задач необходимо применять разнообразные методы и стратегии. Учащиеся учатся мыслить гибко и находить нестандартные подходы к решению проблемы. Это тренирует их умение адаптироваться к различным ситуациям и находить неожиданные решения. Такие задания требуют большей или полной самостоятельности и рассчитаны на поисковую деятельность, неординарный, нетрадиционный подход и творческое применение знаний. Творческие задания обычно предлагаются в самостоятельной работе дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой оценкой [3 с.12].

Виды решения нестандартных задач по математике используемые для развития творческой способности можно разделить на три этапа (таблица 2).

Таблица 2 – Виды этапов решения нестандартных задач

| Методы решения      | Способы решения            | Приемы работы над задачей                  |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| Алгебраический      | Способ рассуждения         | Изучения условия задачи                    |
| Арифметический      | Способ составления таблиц  | Выдвижение идеи (плана задачи)             |
| Графический         | Способ построения графиков | Поиск аналогии сравнительные чертежи       |
| Практический        | Способ бильярда            | Разбиение задачи на подзадачи              |
| Метод предположения | Способ кругов Эйлера       | Решение одной задачи несколькими способами |
| Метод перебора      |                            | Прием разбора готового решения             |

Задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, не только самым положительным образом влияют на развитие личности детей, но и способствуют более глубокому и прочному усвоению знаний.

**Задачи с несформулированным вопросом**

В этих задачах не формулируется вопрос, но этот вопрос логически вытекает из данных в задаче математических отношений. Обучающиеся упражняются в осмысливании логики данных в задаче отношений и зависимостей. Задача решается после того, как обучающийся сформулирует вопрос (иногда к задаче можно поставить несколько вопросов). В скобках указывается пропущенный вопрос.

Например: Мы сделали покупку. Если заплатить за нее трехрублевыми деньгами, то придется выдать восемь денежными знаками более, чем в том случае, если заплатить пятирублевыми. (Сколько стоит покупка?) [4 с.8].

**Задачи с излишними данными**

В эти задачи введены дополнительные ненужные данные. Обучающиеся должны выделить те данные, которые необходимы для решения, и указать на лишние, ненужные.

Например: Четыре гири разного веса весят вместе 40 кг. Определить вес самой тяжелой гири, если известно, что каждая из них вдвое тяжелее другой, более легкой, и что самая легкая весит в 12 раз меньше, чем весят вместе две средних.

**Задачи на сообразительность.**

На задачах этой серии тренируется способность логически рассуждать, смекалка и сообразительность. Не все эти задачи являются математическими в узком смысле слова, некоторые из них являются логическими задачами.

Например: В коробке лежат 16 шариков: черных, белых и красных. Красных шариков в 7 раз меньше, чем белых. Сколько в коробке черных шариков? (Решить и доказать. Доказать, что это – единственный вариант решения).

Задания на развитие логики очень привлекают обучающихся. А процесс решения, поиска правильного ответа, основанный на интересе к задаче, невозможен без активной работы мысли. В ходе таких упражнений обучающиеся постепенно овладевают умением самостоятельно вести поиск решения. Такие задачи развивают умственную активность, инициативу, творческое отношение к учебной задаче, помогают сохранить искру живого интереса к учёбе, к математике.

Особую роль играют задания повышенной трудности (олимпиадные задания), требующие от обучающихся творческого подхода, нетрадиционного взгляда на решение.

Пример 1. Какая буква должна быть следующей в этой последовательности ?:

О Д Т Ч П Ш С...

Для того, чтобы решить предложенную выше задачу, нужно понять, что же объединяет эти буквы. Можно проверить место букв в алфавите, форму букв, можно прикинуть так и эдак, и в конце концов придет озарение – последовательность представляет собой первые буквы слов один, два, три, четыре... Значит, следующая буква будет В.

Пример 2. Посмотрите на рисунок 1 и скажите, какая фигура здесь лишняя?



Рисунок 1

Если ученик ответит, что круг, значит, он заметил, что это единственная фигура, которая не имеет прямых линий. Но если кто-то другой решил, что лишним является квадрат, ответ тоже будет правильным, так как он является здесь единственной фигурой, имеющей четыре прямых угла. Если учащемуся кажется, что в эту компанию не вписывается треугольник, то и он тоже прав – это единственный несимметричный объект. Сектор, в свою очередь, единственная из всех фигур, которая содержит и прямые линии, и кривые. Ну и, наконец, оставшаяся фигура единственная, которая имеет выемку. Каждая из фигур чем-то отличается от всех других. Но, в то же время, все они в равной степени имеют признаки, которые их объединяют. Главное при выполнении этого задания, привести аргументы, подтверждающие правильность выбора.

В заключение, решение нестандартных задач на уроках математики имеет множество преимуществ для развития учащихся. Оно развивает их творческое и логическое мышление, самостоятельность и уверенность в себе, а также способность мыслить творчески и находить нестандартные решения. Эти навыки являются ценными не только в математике, но и в других областях знания и жизни. Поэтому решение нестандартных задач должно быть активно применено при обучении учащихся.

#### Список литературы

1. **Атаханов, Р.** Уровни развития математического мышления: опыт экспериментального психологического исследования [Текст] / Р. Атаханов; под науч. ред. академика В. В. Давыдова. – Душанбе, гос.ун., 2021. – 175 с.
2. **Баженов И.И., Порошкин А.Г., Тимофеев А.Ю., Яковлев В.Д.** Задачи для школьных математических кружков [Текст]: Учебное пособие. / Сыктывкар: Сыктывкарский ун-т, 2016. – 224 с.
3. **Василевский А.Б.** Обучение решению задач по математике. [Текст]: А.Б. Василевский. Минск, 2001.
4. **Зайцева С.А., Новикова Н.А.** Роль олимпиадных заданий в развитии познавательных интересов у школьников [Текст]: // Актуальные вопросы реализации общего образования. Сб. по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Н. Новгород, НГПУ им. К. Минина. – 2017. – 449-452 с.
5. **Бернштейн М.С.** О природе научного творчества. [Текст]: // Вопросы философии. – 1986. – № 5. – 131-142 с.

## СТУДЕНТТЕРДІҢ КАРТОГРАФИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ ДАМУ

**Боранкулова Д.М.** – география ғылымдарының кандидаты, география және экология кафедрасының қауым.профессор м.а., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

**Бейкитова А.Н.** – география магистрі, география және экология кафедрасының аға оқытушысы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

*Мақалада география сабақтарында картаны пайдаланудың мүмкіндіктері туралы қарастырылған. Карта және оның түрлеріне сипаттама берілген. Цифрлық білім беру ресурстарының картографиялық сауаттылықты қалыптастыру мен дамытудың негізі болатыны туралы айтылған.*

*Кілт сөздер: географиялық карта, картографиялық сауаттылық, электронды карта, цифрлық ресурстар.*

Карта – толық, дәл және сенімді ақпараттың негізгі, жиі жалғыз көзі [1, с. 27]. Географиялық карта – бұл жазықтықтағы жер бетінің кішірейтілген, жалпыланған, математикалық анықталған, бейнелі белгісі. Картада мақсатына сәйкес таңдалатын әртүрлі табиғи және әлеуметтік құбылыстардың орналасуы, жағдайы және байланыстары көрсетіледі. География сабақтарында карталар әдетте нысанды зерттеу, білім көзі және визуализация құралы ретінде қолданылады. Түсіру тәсіліне байланысты қабірға ілінетін, үстелге қоятын және электронды қраталар деп бөлінеді. Карта тілінің негізгі функциясы ол коммуникация, үлгілеу және танып білуден тұрады [2, с. 65].

Электронды карта – векторлық немесе растрлық картаның, яғни сандық картаның визуалды бенеленуі. Карталар тағайындалуы бойынша ғылыми-анықтамалық, оқу, топографиялық, ландшафттық болып бөлінеді. Электронды карта сандық картамен сәйкес келеді. Бұл ұғымға заманауи көзқарас тұрғысында келесідей анықтама беруге болады. Сандық карта – бір немесе бірнеше карталар мазмұнын бейнелеп тұратын компьютерде сақталатын құрылымдалған дискретті ақпараттық конструкция (мультимасштабты). Электронды карта – бір ақпараттық жағдайды визуалды түрде бейнелейтін, компьютерде сақталып тұратын, құрылымдалған дискреттің ақпараттық конструкция [3, с. 647].

Жалпы білім беретін мектептерде географияны оқыту процесі барысында қалыптасатын, жаппай географиялық мәдениеттің бөлігін құрайтын картографиялық сауаттылық болып табылады. С.Булановтың анықтамасы бойынша бұл ұғым білім алушыларда географиялық бейнелердің негізгі түрлерінің қасиеттерінің ерекшеліктері туралы теориялық білімдердің болуын, одан географиялық ақпаратты ала алу, сондай ақ жер бетіндегі маңызды нысандардың пішіндері, салыстырмалы өлшемдері, орналасуы туралы білімдер және қарапайым картографиялық өнімдерді жасай алуды біріктіреді [4, с. 116].

Географияны оқыту процесінде картаны қолданудың мақсаты – білім алушыларды картаны білу, түсіну және оқу болып табылады. Картаны түсіну үшін картографиялық білім болу қажет. Түсіну үшін картаның не екенін, оның қасиеттерін, мазмұнын, әрбір шартты белгінің нені білдіретінін, картаны қалай пайдалану керек екендігін білу керек. Картаны оқу дегеніміз – бұл елдердің географиялық ерекшеліктері туралы шартты белгілерді сәйкестендіріп оқу арқылы қорытынды жасау [5, с. 93].

Вулканизм – жер қойнауынан балқытылған тау жыныстар (магма) жер бетіне шығып, жанартау түзілімдерін құрайтын процесс. Бұл процесс жер бетінде жанартаулардың, лава аймақтарының және басқа жанартау құрылымдарының пайда болуына әкеледі. Вулканизм жер беті бедерінің және климаттың қалыптасуына әсер ететін геологиялық процестердің маңызды бөлігі болып табылады. Жердің тектоникалық барлық даму тарихында жанартау атқылау ерекше табиғи құбылыс, ол жер бедері пішіні ретінде қалыптасу кезеңінен қазіргі уақытқа дейін Жер бетінде көрініс беруде. Құбылыс көбінесе Жердің ішкі құрылымында жүреді.

Студенттердің картографиялық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған география сабағына қажетті тапсырмалар жүйесін ұсынып отырмыз.

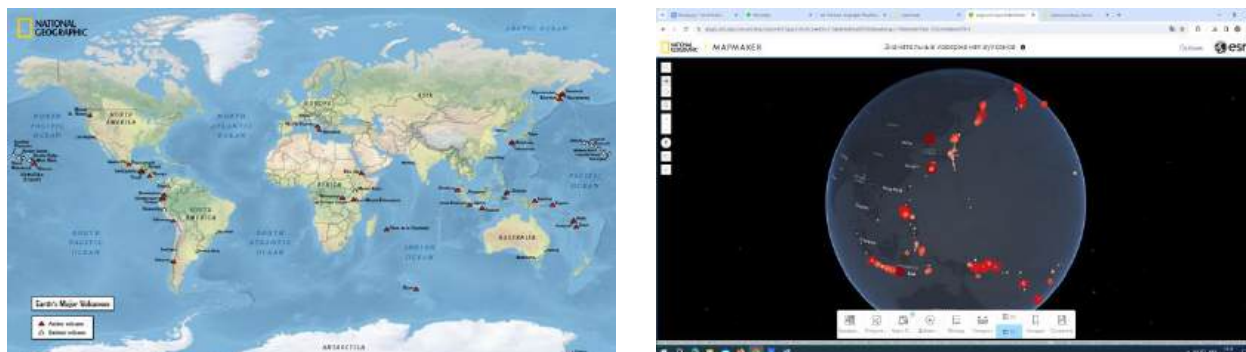
### Тапсырма 1. Жанартау ұғымына анықтама беру

| Географиялық ұғым | Анықтама                                            |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Жанартау (вулкан) | күмбез тәрізді геологиялық-геоморфологиялық жаралым |
|                   |                                                     |
|                   |                                                     |

Жанартаулық әрекеттер кең таралған процесс, әлемнің көптеген аймақтарында ауқымды атқылаулармен белгілі.

Ұғым арқылы картографиялық білімдерін қалыптастыру, сауаттылығын дамыту.

**Тапсырма 2.** Жанартаулардың геокеңістікте таралу ерекшеліктерін анықтау. Nationalgeographic сайтын пайдаланып (сурет 1) белсенді және белсенді емес жанартауларды кестеге түсіру.



Сурет 1. Жанартаулардың таралуы

(<https://education.nationalgeographic.org/resource/earth-major-volcanoes/>)

| Белсенді жанартаулар | Белсенді емес жанартаулар |
|----------------------|---------------------------|
| Килауэа              | Уаскаран                  |

Дүниежүзі бойынша жанартаулардың таралау аймағын визуализация жасау арқылы жадында сақтап қалуға мүмкіншілік береді.

**Тапсырма 3.** Берілген интрузиялық магмалық тау жыныстарының эффузиялық өкілін табу (сурет 2).



Сурет 2. Магмалық тау жыныстарының түрлері

Ұғымдарды сауатты жазу біліктері артады. Магмалық тау жыныстарының қалыптасу жолдарын меңгереді. Интрузиялық және эффузиялық тау жыныстарының ұқсастықтары мен айырмашылықтарына талдау жасауға үйренеді. Жердің терең қойнауында пайда болған магмалық тау жыныстарының эффузиялық өкілдерін табады және атайды. Тау жыныстары атауларының дұрыс жазылуын үйренеді.

Географияны оқытуда көптеген цифрлық ресурстар мен онлайн платформаларды пайдаланылады. Олар: электронды оқулықтар мен оқу құралдары, электронды қосымша және анықтамалық құралдар, электронды көрнекі құралдар, электронды білім беру платформалары, ғаламтор ресурстары. Географиядан интерактивті ресурстар интерактивті плакаттар, карталар және тапсырмаларды біріктіреді. Интерактивті карталар барлық география курстарын оқытуда кеңінен қолданылады. Көптеген географиялық құбылыстар мен үдерістерді көзбен көру мүмкін емес, сондықтан анимациялар бұларды білім алушыларға тез түсінуге және ұғынуға көмектеседі. Электронды білім беру платформалары құрылымы және мазмұны жағынан үш топқа бөлінеді:

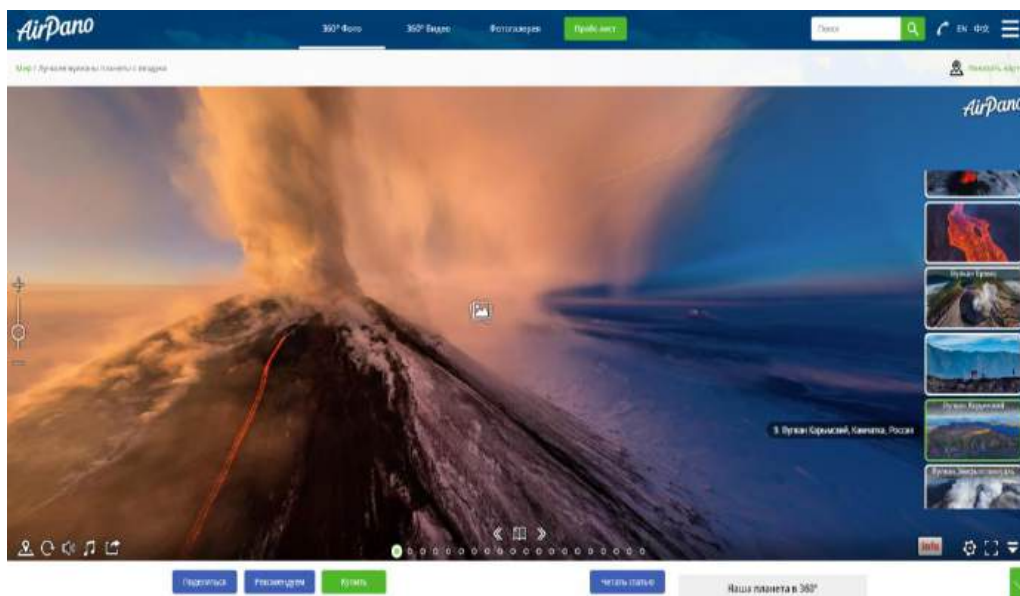
- Оқу, тексеру, интерактивті материалдар;
- Видео материал, видеолекция, бақылау өлшеу материалдары;
- Өз бетімен жасауға арналған оқу материалдары

Бұл жоғарыда аталған электронды білім беру платформалары білім алушыларға география сабағын қызықты, танымдық сипатта өткізуге көмектеседі [6, с. 98-99]. География сабақтарында электронды білім беру ресурстарын қолдану студенттердің ақпараттық компетенцияларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Заманауи цифрлық құралдар арқылы ақпаратты өңдей алады немесе түрлендіре біледі. Ақпаратты карта, презентация, виртуалды нысан, кесте түрінде құрылымдап көрсете алады. Қажетті ақпаратты іріктеп, өз бетімен талдау жасай алады [7, с. 297]. Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану білім берудің сапасын және тиімділігін жақсартуға көмектеседі. Білім алушылардың мотивациясын жоғарлатады. Сабақтың көрнекілік сапасын артырады [8, с. 211].

Заманауи цифрлық білім беру ресурстары білімді механикалық түрде алудан жаңа білімдерді өз бетімен алуды меңгеруге, білім алушылардың жеке тұлғалық қасиеттерін дамытуға және ашуға, коммуникациялық құзыреттерінің дамуына, оқытушы мен білім алушыларға қолайлы орта қалыптастыруға мүмкіндік береді [9, с. 176]. Қазіргі кезде көптеген интерактивті карталар бар, олардың көмегімен Жердің кез келген нүктесін зерттеуге болады. Білім алушыларға әлемді өз бетімен үйренуге, оны саяхат жасау арқылы тануға болады [10, с. 82].

Студенттердің картографиялық сауаттылығын цифрлық онлайн платформалар арқылы дамытуға арналған бағдарламаның бірі AirPano.

AirPano – жоғарыдан түсірілген 360 градусық панорамаларды ұсынатын әлемдегі ең ауқымды цифрлық ресурс. AirPano-ғы көптеген суреттер интерактивті болып келеді, батырмаға басу арқылы ол жерлер туралы көбірек білуге және пішіндерін көруге болады (сурет 3) (<https://www.airpano.ru/>).



Сурет 3. AirPano цифрлық ресурсы

**Тапсырма 4.** AirPano цифрлық ресурсының көмегімен кестеде берілген жанартауларға виртуалды саяхат жасау арқылы кестені толтыру (<https://www.airpano.ru/360photo/volcano/>).

| №  | Жанартау атауы  | Географиялық орналасуы | Жанартау типі | Жанартаулардың географиялық маңыздылығы |
|----|-----------------|------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| 1  | Ключи шоқысы    |                        |               |                                         |
| 2  | Вилючин шоқысы  |                        |               |                                         |
| 3  | Толбачик        |                        |               |                                         |
| 4  | Бромо           |                        |               |                                         |
| 5  | Карымский       |                        |               |                                         |
| 6  | Эйяфьятлаякудль |                        |               |                                         |
| 7  | Эрта Але        |                        |               |                                         |
| 8  | Трихнюкайигюр   |                        |               |                                         |
| 9  | Мутновский      |                        |               |                                         |
| 10 | Килауэа         |                        |               |                                         |
| 11 | Даллол          |                        |               |                                         |
| 12 | Гримсвотн       |                        |               |                                         |
| 13 | Йеллоустон      |                        |               |                                         |
| 14 | Эльбрус         |                        |               |                                         |

География сабақтарында виртуалды турлар үшін AirPano бейнелері мен кескіндерін пайдалану арқылы жанартауларды жан-жақты сипаттаудың тиімді тәсілі. Өйткені географиялық нысандардың панорамалық бейнелерді немесе фотосуреттерді көру арқылы білім алушылар кеңістіктік ойлауын дамытады.

*Қорыта келгенде*, цифрлық білім беру ресурстарын пайдаланып, студенттердің картографиялық сауаттылығын дамытуға болады деп есептейміз.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Биче-олл, Т.Н.** Методы изучения и использования географических карт [Текст]: Т.Н. Биче-олл // Вестник Педагогические науки. – 2012. – №4. – С. 27-31.
2. **Бабушкина, А.А.** Особенности применения картографических произведений на уроках географии // А. А. Бабушкина. — [Текст]: непосредственный // Молодой ученый. – 2024. – № 8 (507). – С. 65-67. – URL: <https://moluch.ru/archive/507/111400/> (дата обращения: 15.03.2024).
3. **Цветков, В.Я.** Цифровые карты и электронные карты [Текст]: В.Я. Цветков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-3. – С. 647-648; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9043> (дата обращения: 15.03.2024).
4. **Назаренко, Т.Г.** Методика использования картографических материалов в профильном обучении географии [Текст]: Т.Г. Назаренко // Альманах современной науки и образования, № 3 (70) 2013. – С. 115-118 [https://www.gramota.net/articles/issn\\_1993-5552\\_2013\\_3\\_32.pdf](https://www.gramota.net/articles/issn_1993-5552_2013_3_32.pdf) (дата обращения: 15.03.2024).
5. **Севостьянова, Д.П.** Карта на уроках географии, как вспомогательный элемент при обучении в средней и старшей школе [Текст]: Д.П. Севостьянова // Тенденции развития науки и образования № 68-4. – 2020. – С. 93-96
6. **Воронова, Т.С.** Электронные ресурсы в обучении географии [Текст]: Т.С. Воронова // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. – 2019. – С. 90-99
7. **Суппес, Н.Е.** Электронные образовательные ресурсы как средство формирования информационной компетентности учащихся по географии в современной школе [Текст]: Н.Е. Суппес // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 4. С. 295–298
8. **Золотова, С.И., Вовченко Н.Л., Давыдова А.М.** О возможностях применения компьютерных технологий при изучении географии в средней школе [Текст]: С.И. Золотова, Н.Л. Вовченко, А.М. Давыдова // Материалы X Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 2016. – 211 с.
9. **Авдеева, С.** Цифровые ресурсы в учебном процессе [Текст]: С.Авдеева // Народное образование. – 2008. – №1. – С. 176-182
10. **Гайсин, И. Т.** Электронные образовательные ресурсы для учителей на уроках географии: сборник трудов конференции [Текст]: И. Т. Гайсин, А. Д. Хаялеева, Э. Р. Галеева // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (Чебоксары, 26 нояб. 2021 г.) / редкол.: Ж. В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 82-83.

ӘОЖ 13/612.823.5

#### ЗЕРДЕ ҚҰБЫЛЫСЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МИМЕН БАЙЛАНЫСЫ

**Хайдар Алфи** – философия ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ.

*Бұл мақалада адам зердесінің негізгі қасиеті мен қабылетін феноменологиялық сипаттап, зерде мен миды өзара салыстырып, нейробиологиялық пәндердің соңғы зерттеу қорытындыларына анализдер жасалды. Мақала сана және зерде ұғымдарының мағына шекарасын анықтауды көздеді, зерде мазмұнында оның био-алғышарты туралы білімдердің болмауына орай қалыптасқан жаңсақтықтықтарға назар аударды. Сондай-ақ, зерде туралы философиялық-ғылыми зерттеулердің үш моделі сараланып, олардың артықшылықтары мен жетерсіздіктері зерделенді.*

*Кілт сөздер: зерде, квалиа, редукция, ми, нейрондар торы, интроспекция.*

Орталық жүйке жүйесі жоғары деңгейде дамыған, күрделі ми қыртысы (cortex cerebri) қалыптасқан тіршілік түрлерінің әрбір қалыпты жеке тұлғасында өзіне тән Мендік көкей түкпірі ашылады. Елес бейнелер мен мағыналар ағыны өзіне ғана аңғарылып, ырықты түрде еркін түрленетін және толқымалы жөңкілетін осынау өзектік жарқын аядағы мөлдір қуысқа ұқсатуға болатын менталды құбылыстар әлемін әдетте тұтастай сана (mind) ұғымымен, ал сананың әрбір осы сәтте өзін аңғарған күйде бірбүтін Мен болып, әрбір нақты жағдайда түрлі рухани және ақылдық қабілеттерді паш етуін,

дүние-өмірге саналы бағытталуын зерде (consciousness) ұғымымен айшықтаймыз. [1,7216.] Рух (spirit) тәнді кернеген жанның (soul) белсенділік жалыны болса, ал зерде сананың нақтылығы мен интеллектуалдығын айғақтайды. Яғни сана адамның тұтас ішкі әлеміндегі барша күрделі үдерістерді қамтып, субъект пен объект байланысын біріктіре сипаттайтын философиялық жалпы ұғым болса, ал зерде ұғымы сол тұтас сана жүйесінің Мен ретінде әрбір нақты осы сәтте қалай өзін әйгілеп, кім ретінде болуын, мәлім өмір жағдайында адам санасында саналы-санасыз түрде тегі не болып жатқанын, қандай ішкі логикалық құрылыммен және психологиялық алғышарттармен дүние-өмір майданына қатысып, өзін нендей рөл ойнауға бағыттауы мен өзін кім деп есептеуін білдіреді. Негізінен сана зердені тұтастай қамтиды, ал зерде сана ауқымымен, аумағымен шектеле отырып, сананың мәлім ситуациядағы, мәлім күйдегі нақты әрі арнайы белсендігін айшықтайды.

Бірнеше мыңжылдық зерделеу мен зерттеулерге қарамастан, философиялығы басым сана мен дене проблемасына, әсіресе ғылымилығы басым зерде мен ми проблемасына қатысты, бірақ жауабы күңгірт төрт іргелі сауал бар: биохимиялық мида зерде қалай қалыптасады? Зерде астарында нейрондар белсенділігі қалай өрбиді? Зерде жүйесі нейрондар белсенділігіне қалай үйлеседі? Зерде тегі қандай феномен? Іргелі мәселелер арасындағы түп дүниетанымды белгілейтін бұл бірегей тақырып туралы күңгірттікті сейілтп, ұғынықтылыққа жету үшін осынау сауалдар төңірегіндегі әрқандай тың ізденіс бастамасы мен қайта пайымдау сынағының маңызы зор.

Жалпы тұрғыда сана мен зерде екеуі де адам субъективтігі ретінде тәнге, әсіресе миға салыстырмалы айтылады. Ояу және түс, саналы (conscious) және бейсаналы (unconscious) күйлерден тұратын зерде құбылысы адамның жады, ойлау, сөйлеу және істеу секілді сана қабылеттері бойынша арнайы және актуалды түрде мәлім нақты форма мен мазмұнда біздің болмысымыздың рухани жағын уақыт бойында құрастырады. Адамның тұтас ішкі әлемі мен соның сыртқа кеңеюін білдіретін сана әдетте биологиялық денеге салыстырмалы айтылып, осы негізде философиялық іргелі мәселелердің бірі болған аталмыш дене-сана проблемасы туындайды. Ал сезіну, ағару және ұғыну қабаттарынан тұратын, елестету мен түсіндіру және илану секілді интеллектуалды қабылеттерді қамтитын зерде әдетте электрохимиялық үдерістерден тұратын ми жұмысына салыстырмалы айтылады. [2] Соңғы ғасырда мидағы нейрондар белсенділігі мен зерде құбылысы арасындағы байланысты айқындау бойынша әлемде нейроғылымдар ізденісі қауырт жүріп жатыр.

Зерде оны аңғарушы өз иесі, яғни Мен үшін еш тұрақтаспайтын, нақты формалағысыз бейфизикалық мөлдір елес қуыс тақылетті. Бұл зерденің кез келген объекті еркін елестік формалап, сана кескіні мен ұғымға айналдыруға қабылеттілігін іске асырады, әрі оның ішкі әлем болып әр Менде кернеуі, алмағайып толқуы және тынымсыз жөңкілуі содан туады. Сондай-ақ зерде күйлері мен мазмұндарын шұғыл ауыстыруға, түрлендіруге және жаңартуға ырықтылығы оның басты артықшылықтарының бірі. Ол баршаға тұтас емес, бәріне ортақ емес, бәрін қамтымайды, бәрімен байланысты емес, тек мәлім жеке-жеке миллиардағы өзінше және өзгеше елес қуыс секілді. Ол қашанда уақыттың, кеңістіктің, коммуникацияның шектемесіне ұшырайды. Бір-біріне қатыстылығы мен сыртқы символдық коммуникациясына қарамастан, әр адамда ашылған зерде қуысы өзара тіке тұтаспайды, бір-бірін тіке оқи алмайды, әркім өзімен өзі, оңаша, оқшау, яғни әрқайсысының 'экраны' тек өзіне ғана ашылып, әркім өз санасының голограммалық қойылымын өзі ғана тамашалайды. Зерде қуысы мөлдір, яғни еш тұрақты шамасыз, үлбір, пішінсіз, ең бір саф өткізгішті мағынасы бойынша айтқандағы мөлдірлік, сондықтан онда елес ағын жөңкіліп, бұл ағында ішкі-сыртқы ақпараттар өздік аңғарым арқылы игеріледі және басқарылады. Көкейде зерде шырағы жанғанда дүние-өмірдің тұтас және арнайы кескіндері мен белгілері жинақталып, түйсіктер, тәжірибелер және түсініктердің субъективті қойылым болып өзіне әйгіленеді.

Зерде қабылеттері арасынан алдымен назарға ілігетіні фокустың еркін ауыстырылуы мен таңдалуы, яғни қажеттілік пен қалауға сай ішкі-тысқы баламалы мүмкіндіктер арасынан әлденені таңдап бағытталатын зейін қабылетті болып, мидың басқарып-бағыттау жүйесі жасаған іздеуі мен таңдауына сай автоматты бағытталғыштық іске асады. Адами назардың таңдауына орай сезім мүшелері арқылы түйсінілген көрініс, дыбыс, иіс, дәм және басқа да сезімдік алғашқы деректер түйдегі, олар квалиалар (qualia) деп аталады, сана мазмұнының прототипі ретінде негізінен объекттен санаға қарай бағытталып, тыстан ішке қарай құйылғанымен, бірақ олар өз кезегінде мәндік қалау мен бейімге орай екшеу мен өңдеуден өтіп, тыңнан формаланады, жаңа сана әлемін жасап шығарады. Тіпті бір түрдегі квалиалар жүйесі түрлі жағдайда Менге әртүрлі мағына аңғартып, алуан кескінде айшықталуы мүмкін. Сөйтіп зерде мазмұны түйсінудің сол беті қайталануы емес, тыңнан құрастыру мен ерікті жасампаздығы болып шығады. Ал бұл іш пен тыстың бірі келесісін белгілеп тастайтын детерминизмге мүмкіндік бермейді. Яғни алма туралы санадағы елес пен ұғым шынайы алмадан адамның қабылдап түйсінгенімен тепе-тең емес, мидағы алма сыртқы алмадан қабылданған квалиаларды жіп ұшы еткенімен, бәрібір ол адам санасы 'жаратқан' алма және әрқашан тұрақсыз сипатта болады, әртүрлі бейнеленеді. Демек, зерде дегеніміз жасампаздық деген орынды.

Зердені айналық шағылысу секілді құбылыс етіп редукциялаудың шектемесі көп болғанымен, оның кейбір маңызды қырларын ашуға көмектеседі. Жарық алғышарты астында шағылысқан кескін айнаның тегіс бетінен бақылаушының перспективасына сай сол бетінше қайта әйгіленеді. Ал қайта әйгілеуді іске асыра алатын адам санасы бақылаушыға дерексіз түрде сананың ішкі-сыртқы бағыттағы



өз перспективасы бойынша іске асады. Бұл деген сөз, бейне айна өз шағылыстыруын өзі бақылап-басқара алғандай және осынау белсенділіктің өзін тұтас аңғарып, мәнін ұғынғандай, және ұғынуына сай ұғым қалыптастырып, символды бейнелегендей және түсіндіргендей қабілетке ие деген сөз. Зерденің әлденені өзінде әйгілеуі сол беті және табиғи дәлдікте болмайды, ол реттелген, таңдалған, қалауынша өзгертілген болады және ыңғайына қарай еркін ауыстырылады. Сөйтіп, зерденің басқа күрделі ерекшеліктері тоғыса келе бұл әйгілеу айналық шағылыстырудан мүлде күрделі болып шығады. Ескеруге тиістісі, бұл айна тек өз-өзін бақылаған күйде болады, басқа бақылаушы айнадағы кескінді бақылай алмайды.

Зерде мазмұнының жалпы нобайы ішкі-сыртқы әлемнен сана иесінің назарына ілігіп қабылданған ақпараттарды зерделеуге қатысты болады, бірақ ақпараттардың өзі емес, оның іштей аңғарылған мағынасы бойынша санада қайта жаратып, еркін құрастырады, ерікті түрлендіреді. Күрделі құрылымдар қарапайым формаға келтеріліп, прототипті біліс ретінде Мендік түйсінуде елестетіліп, квалиалармен айшықталған ұғымдар торына айналады да, симулякрлі голограммалық ағын қалыптастырады. Ал олардың тілде бедерленуі мен қимылға ұюы сөз мағынасы мен әрекет мазмұнын құрайды. Демек зерде бейне елестік субстанция қалыптастыратын күрделі қасиеттер мен қабілеттер кешені деуге болады, ол түпнұсқа сипатынан айтқанда физикалық әлем өлшемдеріне саймайтын супервенді болады.

Ми мен зерде байланысының күңгірт қалтарыстары және түсініксіз тұстары негізінен олар ортасындағы байланыстың парадоксті сипатына қатысты. Жер бетіндегі адамда күн жерді айналып жүргендей иллюзия пайда болатыны секілді зерде өз био-алғышартын тіке аңғара алмаған соң, ол туралы басқаны айтпағанда, сол адамның өзінде иллюзиялы түсініктер пайда болады: зерде бейне дербес өмір сүре алатын іргелі субстанция секілді. Зердені физикалық әлемге, биологиялық үрдістерге, немесе мидағы нейрондар қозғалысына редукциялаудың өз шектемесі бар, бірақ санадағы квалиалар өз иесіне мейлі нені бейнелесе де, ал бұл бейнелеулер символды мағынадағы үлгілер болуына қарамастан, оның өзі биологиялық алғышартқа ие екені зерттеулер айқындап келеді. [3,457б.] Мысалы мидағы теректің квалиасы мен шыршаның квалиасы сана үшін бейтаныс қала беретін мүлде ұқсамайтын биологиялық сәулелену реакциясының нәтижесі. Егер бұл сәулеленудің кодын қабылдап, басқа бір экранды жүйеде қайта декодтай алсақ, зердедегі иесіне ғана қатысты мазмұндарды мәлім деңгейде экранда қайталауға мүмкін болады.

Егер мида қандайда бір ақау, не дерт болса, бұл зердеде мәлім ауыру квалиасы болып сезілуі мүмкін, сөйтіп зерде шатасуы, галлюцинация пайда болуы мүмкін, немесе естен танып қалуы да ғажап емес. Бірақ қайткен күнде ми өзіндегі жағдайды зердеге ескерткеннен ары онда тегі не болып жатқаны туралы нақты хабар бере алмайды. Зерде қашанда әлдене туралы болғанымен, оның экраны оның өз алғышартына қаратылмаған. Демек, сананың иесіне аңғарылған нұсқасы мен сананың қандай алғышарттармен қалай орындалуы және жүрісуі екібасқа жүйеде, ал бұл зерде ми үшін емес, мидан тысқарыдағы мақсаттар үшін қалыптасқан панорамалық сипаттағы құбылыс екенін айғақтайды.

Мидағы нейрондардың электрохимиялық әсерлесуі мен белсенділігі менталды құбылыстардың биоалғышарты екенін білдіретін аталмыш 'мисыз зерде болмайды' моделі ежелден пайымдалып келсе де, әсіресе соңғы күрделі эксперименттер мен талдаулар белгілі бір деңгейде мұны тіпті де растай түссе де [4], бірақ 'мида не болса зердеде сол болады' моделі орындалмайды, өйткені иесіне ғана аңғарылатын зерде мазмұндары нейрондардың тіке оқылуы емес. Мидағы белсенділіктер ешқашан Менге тіке паш етілмейді, мидың табиғи электрохимиялық жүйесі мен Менге ғана аңғарылатын зерде әлемі екібасқа құбылыс.

Бұл түйінді тарқата түссек, әдетте ішкі Мендік түкпір ретіндегі көкейде сол көкейдің өзін мүмкін еткен белсенді нейрондар торының өзара әсерлесу жүйесі мен ерекшеліктері еш бейнеленбейді әрі әйгіленбейді; адам миында мәлім сәтте болып жатқан биохимиялық процесстер адам санасында еш аңғарылмайды. Бейне жазу сияның қасиетіне қатыссыз мағынада адамға оқылатыны секілді, бейне экрандағы көріністер монитордың электронды оптикалық ерекшеліктеріне қатыссыз мазмұнды көрушіге ұсынғандай болатыны секілді, мидағы табиғи биологиялық процесстер мен ондағы Менге аңғарылатын сана процесстері өзара үйлескен екібөлек мазмұн мен мәнерде өрбиді. Жалпы жүйе мен негізгі тәртіп бойынша оларда белгілі бір сәйкестік болатыны анық, бірақ бәрібір көкейдегі мазмұн-мағыналар оны мүмкін еткен өз алғышарттары бойынша емес, сезім мүшелері арқылы қабылдаған ақпараттар арқылы кодталады. Зерденің мидағы биологиялық процесстермен синхрондылығы оның мазмұндары мен эмоциялық күйіне негізінен қатыссыз жалғасады, яғни адамда не туралы ой-ұғым болуына қарамастан, ми негізінен бәріне бірдей өз тәртібімен жұмыс жасай береді. Саналылық мазмұндары мимен емес, сезім мүшелері аңғарған уақыт-кеңістік айдынымен және зейіннің бағытталуымен синхрондалады. Мидың және тұтас ағзалардың саналылық мазмұнының ықпалына ұшырауы белгілі бір шекте ғана болады. Шам түбі қараңғы болғаны секілді, мида болып жатқан зерденің мидың өзін әйгілемей, мидағыны аңғартпауы қайшылықты құсап көрінеді. Сондықтан, зердені ми арқылы түсіндірушілермен толық келісу қиын, қайта зерде мида пайда болған, өздік күйді сезіну мен сыртты сезуге негізделген көпөлшемді (multidimensional) ғажайып голограммалық жүйеге ұқсату әлдеқайда орынды.

Зерде туралы зерттеулер әдетте үш форматта жүруі мүмкін. Біріншісі, зерденің мимен сәйкескен табиғи жүйесін анықтау, яғни зерде иесіне аңғарылмайтын, бірақ мида болып жатқан шындықтарды



нақты бақылау мен эксперимент амалдары арқылы ғылыми зерттеу. Нейроғылымдар зерттеуі мәлім зерде күйінде мидағы нейрондардың іргелі және туынды қасиеттері мен өзара байланысын айқындауды көздейді. Онда адамның өздік ішкі аңғарымы да ескеріледі, бірақ басты назар мәлім зерде күйінде мида табиғи не болып жатқанына қаратылып, зерде мен сезім жүйесіне қатысты нейрондар сәулеленуі жүйесінің ерекшеліктері мен функциялары айқындалады. [5] Зерде мен ми байланысын бұлай жеке адамның сыртынан, яғни миды негіз ете отырып үшінші жақтық объективті зерттеген кезде, зерттелетін объекттегі зерденің Мендік әйгіленісі дерексізденеді де, аналогияны айтпағанда, нейрондар арқылы Менге зерде тегі нені елестеткені мен аңғартқанын тіке білу мүмкін болмайды. Бейне қараңғы сандық секілді, ашылса, ішіне жарық түсірілсе қалыпты жұмыс жүйесі бұзылатын, тіпті жұмысы тоқтайтын адам миын ол жұмыс істеп жатқанда сырттай ғылыми зерттеу объектіне айналдыру өте қиын. Дегенмен әртүрлі ситуацияларға байланысты өзіндік әдістер қолға алынады, әсіресе ми бүлінген жағдайдағы зердеде болатын өзгерістерді зерттеу көп қолданылады.

Ал екіншісі, зердені интроспекция бойынша субъективті анықтау сынағы. Бұл мида не болып жатқанын емес, иесі үшін оның зердесі қалай жұмыс жасап жатқанын иесінің өз субъективтілігі тұрғысынан тану амалы. Зерденің өзі ретінде, яғни адамның ішкі өздік аңғарымы тұрғысынан бірінші жақтық субъективті зерттеген кезде мидағы нақты үдерістер мен құбылыстар Мен үшін дерексіз болады. Өйткені ешкімнің зердесі өз миындағы жағдайды мәлім бір шектен ары тікелей әйгілей алмайды; өз миы ішіндегі жүйе мен процессті көріп жете алатын ешкім жоқ. Дәстүрлі зерттеулер көбінесе осы екінші әдісті көбірек басшылыққа алғаны мәлім. Мысалы, «Бірінші философия толғаныстары» кітабының алғысөзінде Р. Декарт өзіне қойылған “Не үшін жанның мәнін ойлау деп есептейтіні” туралы сұраққа, “өзінің ойлаушы нәрсе екендігі туралы анық түйсігі бар екенін, басқаша екендігі туралы айқын түйсігі жоқ екенін, сөйтіп Меннің мәнінде ойлаудан басқа ештеңе жоқ деген тұжырым жасағанын” [6] айтады. Бұл тұжырым өз түйсігін айғақ ретінде алудың жанды мысалы болып, аталған еңбегіндегі толғаныстарында Декарт өз санасына өзі үңілу арқылы сана және ойлаудың табиғаты туралы шындықты ашуға тырысады. Дегенмен қазіргі заманғы кей сана философтары осы әдістің болашағына баяғыдай үміт артып отыр. Мысалы, Д. Чалмерстің айтуынша, үшінші жақтық тұрғыда басқа адамның миына үңілу арқылы адам зердесін тану мүмкін емес, зердені тек бірінші жақтық амалмен ғана айқындауға болады. [7, 1026.]

Үшіншісі, зерде мен мидың мұндай ‘өзара қатыстылығы және өзара қатыссыздығы’ диалектикасы бойынша жоғарыдағы екі тұрғыдан қатар зерттеу жүргізу, соңғы тұжырымды қорытындылаған кезде мүмкіндігінше сол екі зерттеуді өзара түйістіру әдісі. Миды сыртынан және зердені Меннің ішкі өзінен бір уақытта қатар зерттеу мәлім шартты аяда мүмкін, ал бұдан шыққан екі түрлі қорытындыны өзара үйлестіру белгілі бір деңгейде сенімді нәтиже береді. Бірақ екі бағытты зерттеудің ұқсамайтын ерекшеліктеріне орай ортақ тұрақты бірдейлік жеткіліксіз болады да, шығарған қорытынды қайткен күнде салыстырмалы болады. Әрине, түрлі зерттеудің өз артықшылығымен қатар, өзіндік шектемесі болатындықтан, біржақты пікірге салынудан сақтану үшін, оларды тоғыстыра зерделейтін үшінші әдіснаманың маңызы зор, берері молырақ.

Жан мен тән байланысы әдетте зерде мен ми арасындағы байланыспен бір қатардағы мәселе емес, олардың бірі арқылы екіншісін жалпы тұрғыда нобайлауға болғанымен, бірақ біреуіне негізделіп екіншісін айқындауға келмейді. Тіршілік әлемі тұтастай жан мен тәннің байланысына негізделген жүйе болғанымен, бірақ мидың қалыптасуы мен жоғары деңгейде дамуы және осы негізде зерделі болмыстың өмір сүруі тек аз санды сәтті шыққан түрлерде ғана мүмкін болды. Жан мен тән байланысы дами берсе міндетті түрде саналы миға жетіп барады деп кесіп айту да қиын, өйткені саналы мидың қалыптасуы мәлім биологиялық қабылет алғышарттары мен ортаға бейімделудің бірлігіне қатысты болып, ол тіршілік күшінің мәлім түрлердегі бейімділіктері мен мақсаттарына сай келеді, ал басқа түрлерде ондай қажеттілік жоқ.

Көпшілік тарапынан әрқашан үлкен қолдау тапқанына қарамастан, жан Платон дәріптегендей денеге уақыттық қонақтаған мәңгілік идеал нәрсе емес, тіршілік эволюцияның табиғи туындысы екеніне және дене дамуымен тығыз астасып жатқанына дәлелдер көп. Бұл мәселеде Аристотель ұсынған модель қарапайым болса да нақтырақ, және қазіргі ғылыми зерттеулер қорытындысына жақынырақ келеді. Домбыра болмаса күй болмайтыны секілді, әрине тән болмаса жан да болмайды, – бұл алғышарттан аттап кеткен әрқандай түсіндіру моделінің бойында шикілік бар. Дегенмен жан мен тәнді қатар қойып, тең деңгейдегі дербес параллель субстанция деудің Декарттық формасы да сенімсіз, өйткені сана тек сана иесінің өзі ғана аңғарған күйдегі оқшаулану күйінде расталмайды, және бұл зерттеу әдіснамасы мен жабдықтар шектемесіне де қатысты. Тіпті де маңыздысы, жанды дене арқылы түсіндіруге салынудың шектемесі де зор, өйткені зерде жүйесі мидағы процесстермен түсіндіруге болатын бір қатардағы құбылыс емес. Соңғы уақыттарда миды сканерлеу (Brain MRI), квалиалардың нейрондармен байланысын айқындау секілді нейроғылымдық зерттеулердің серпін алуына орай ми мен зерде арасындағы сәйкестік үндестік байланыс белгілі бір деңгейде расталып келеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Rochat P (2003).** *Five levels of self-awareness as they unfold early in life.* Consciousness and Cognition. 12 (4): 717–731.

2. **Bjarne Røsjø (2016)** *Modeling the brain as an electrochemical machine*. <https://www.titan.uio.no/english/2016/modeling-brain-electrochemical-machine.html>
3. **Tononi, Giulio**; Boly, Melanie; Massimini, Marcello; Koch, Christof (July 2016). *Integrated information theory: from consciousness to its physical substrate*. Nature Reviews. Neuroscience. 17 (7): 450–461.
4. **Smart, J.J.C., (2011)** *The Mind/Brain Identity Theory*, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edward N. Zalta <https://plato.stanford.edu/Entries/mind-identity/>
5. **Kandel Eric R.** *Principles of Neural Science*. Fifth Edition – McGraw-Hill Education, 2012. – P. 5. – ISBN 978-0071390118.
6. **René Descartes (1993)** *Meditations on First Philosophy in Focus*. Edited by Stanley Tweyman. Routledge. London and New York. 34–40. ISBN 978-0415077071.
7. **Chalmers, D., (1996)**, *The Conscious Mind*, New York: Oxford University Press, 414 p. [https://personal.lse.ac.uk/ROBERT49/teaching/ph103/pdf/Chalmers\\_The\\_Conscious\\_Mind.pdf](https://personal.lse.ac.uk/ROBERT49/teaching/ph103/pdf/Chalmers_The_Conscious_Mind.pdf)

ӨӘЖ 801.61

## **ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ АЙТЫСЫНЫҢ КӨРКЕМДІК ҚЫРЛАРЫ**

(Ақын Айбек Қалиев айтыстары негізінде)

**Шахманова Г.Ш.** – педагогика ғылымдарының магистрі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

**Тлеубердина Г.Т.** – филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

**Нуржаксина М.К.** – филология магистрі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

Мақала Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2023-2025 жылдарға арналған гранттық қаржыландыруымен жүзеге асырылып жатқан АР19574645 «Қазіргі айтыстың типологиясы мен поэтикасы» атты жобасы аясында жазылған. Мақалада халқымыздың көне, өміршең өнерінің бірі, поэзия жанрының ең күрделісі – айтыс жайлы сөз етіледі. Оның ішінде, әдеби мұраның қалыптасып, өркендеуі, бұл өнердің кең етек жаюына ат салысқан, әсіресе еліміз егемендік алғаннан кейінгі кезеңде айтыс сахнасында өнер көрсете бастаған ақын Айбек Қалиевтің шығармашылығы зерделенеді. Ақынның сөз саптау ерекшелігі, сөз жарысы өнерін игерудегі суырыпсалмалық шеберлігі, ақындық қолданысындағы көркемдік ерекшеліктері қарастырылады.

Кілт сөздері: айтыс, сөз жарысы, ұйқас, синкреттік жанр, поэтика, көркем сөз, суырыпсалмалық өнер.

Айтыс – тарихи тамыры тереңде жатқан, қазақ халқының мәдениеті мен өркениетінде елеулі орын алатын қазақтың дәстүрлі жыр додасы. Қарсылас екі ақынның арасындағы көрікті ойға құрылған, поэзия түрінде ұсынатын сөз жарысы. Айтыс – өз табиғатында қашаннан синкреттік әдеби жанр, лирикалық, драмалық, эпикалық сипаттарды бірегейлікте қарастыратын жыр жарысы.

Айтыстың қазақ мәдениетінде маңызы зор, себебі ол тек ақындық шеберлік сайысы ғана емес, сонымен қатар пікір алмасу алаңы. Ол қазақтың әдеби-мәдени мұрасын сақтауға және насихаттауға, ұрпақ пен дәстүр арасындағы байланысты нығайтуға ықпал етеді. Сөз сайысы – ақындар үшін сөз майданы емес, ол – ақындық өнер мен білім шарқын сынайтын жер. Айтыс – ағынан жарылып сұхбаттасудың, қоғамдық пікір алмасудың құралы. Айтыскер ақын үшін ақындық шеберлікпен қатар тапқырлық та маңызды. Өйткені, айтыс құрғақ сөзге емес, уәж бен дәлелге, логика мен шындыққа негізделеді. Сол себепті айтыстың танымдық, тәрбиелік, эстетикалық мәні зор.

Айтыскер ақындар тыңдаушыларға барынша әсер ету үшін әртүрлі әзіл-ыспак, сөздік ойын, астарлы сөздерді қолданады. Сол себепті де айтысқа түсетін әрбір ақын бұл жағын ескеріп, сөз жарысына үлкен дайындықпен келетіні мәлім. Ақын Айбек Қалиев: «Ақын – қоғамдық тұлға. Ақынның әдебиеттен алатын орны ақынның өмір сүрген қоғамдық ортасымен, заманымен тығыз байланысты. Ақын шығармаларының құны өзі өмір сүрген замандағы қоғам мен өмір шындығын қаншалықты көрсете білді, қоғамға қаншалықты әсер ете алды, сонымен өлшенсе керек» [1] дейді.

Қазіргі қазақ айтысының поэтикалық тұрғыдан дәстүрлі айтыстан айтарлықтай айрықшаланатын өзіндік ерекшеліктері бар. Біріншіден, айтыстың өзектілігі: қазіргі айтыскер ақындар қоғамның саяси, әлеуметтік және ұлтаралық қатынастар сияқты өзекті мәселелерді батыл көтереді. Екіншіден, айтыстың интерактивтілігі: бүгінгі айтыс сахналық сипатпен қатар, телевизиялық, аудитория алдында тікелей эфирде өткізіледі. Үшінші, тілдік қолданыс: қазіргі айтыс барысында ұлттық мәдени лексикамен қатар, заман ағымына сай замануи сөздер мен сөз тіркестері жиі қолданылады. Сондай-ақ қазіргі қазақ айтысында поэтикалық, стилистикалық ерекшеліктерді де байқауымызға болады.

Қазіргі қазақ айтысы суырыпсалмалыққа негізделген қазақ мәдениетіндегі ең танымал поэтикалық формалардың бірі болып табылады. Поэтика грек тілінен *шығармашылық өнер* дегенді білдіреді. Поэтика әдебиеттің бір саласы ретінде әдеби тек пен түрді, ағым мен бағытты, стиль мен әдісті зерттейді, көркемдік тұтастық деңгейлерінің заңдылықтары мен арақатынасын қарастырады. Қазақ әдебиетін зерттеуші ғалым Ахмет Байтұрсынов поэтика ұғымын қисын деп қарастыра келе, «*Тіл қисыны дегеніміз – асыл сөздің асыл болатын заңдарын, шарттарын танытатын ғылым. Лебіз ғылымының мақсаты – асыл сөздердің асыл болатын заңдарын білдіріп, түрлерін танытып, әдебиет жүзіндегі өнерпаздардың шығарған сөздерінің үлгі-өнегелерімен таныстырып, сөзден шеберлер не жасағандығын, не жасауға болатындығын көрсету... Сөздің келісті болатын заңдарын, шарттарын біліп тізу – тіл қисыны деп аталады*» [2] дейді.

Ақынның сазды әуенімен, ұлттық аспабымен төгілген шебер де шешен, шыншыл да ойлы пікірлерінің әсері айрықша болары сөзсіз. Бұл өнерді жоғары бағалай білген жазушы М.Әуезов: «...суырыпсалма өлең көпшілік алдында ақынның аузынан сол арада ғана шығып, арнаулы сарынға түсіп, домбырамен бірге қанат қағып ұшып келе жатса, ең әуелі өте әсерлі жарастық, үлкен әсерлілік сол шабысының өзінде деп саналу керек. Әдебиет, музыка, сахна – бәрінің бірдей бас қосқан жері осы. Адамдағы салтанатты, сымбатты өнердің өзгеге жат, бізге таныс алуан түрі осы.

Қолдан жасалмайтын, оңайшылықпен қайта тумайтын сирек өнерді біз, бүгінгі заманның адамдары, мәдениетті елше қадірлей, бағалау білуіміз керек» [3] дейді.

Айтыстың өшпейтін, өлмейтін өнер екенін сөз еткенде, оның бүгінгі күнге насихаттаушылары мен майталмандарына тоқталмау мүмкін емес. Асыл мұраны жалғастырушы бүгінгі айтыстың алдыңғы қатарында жүрген ақындардың бірі, әрі бірігейі, «айтыстың ақтаңгері» атанған ақын – Айбек Қалиев. Торғай топырағынан шыққан ақын қазақ айтысын жоғары деңгейге көтерген ұлттық айтыс өнерінің феномені. Бірнеше дүркін республикалық және халықаралық айтыстардың жүлдегері. Ақындық өнермен қатар ғылым саласына да қосқан үлесі зор. 2006 жылы «Торғай ақындарының дәстүрлі поэзиясы» атты тақырыпта кандидаттық диссертация қорғаса, 2008 жылы «Торғай ақындарының дәстүрлі поэзиясы» атты монографиясы жарық көреді.

Халқымыздың төл өнеріне саналы ғұмырын арнап келе жатқан тұлғалардың бірі, Қазақстанның еңбек сіңірген қайраткері Жүрсін Ерман Айбек ақынды қара қылды қақ жарған, ақылман ақын ретінде ерекше бағалайды.

Ақылман ақын едің бай көңілің,  
Айтысты не қыламыз, Айбек інім?  
Сес көрсетіп сұрланған бұл биліктің  
Көңілінен шығамыз қай бегінің?!

Серттей сөзің жеткенмен әр ауылға  
Жауығатын жандар көп жарау ұлға.  
Бәйтеректің басында мерген отыр  
Өр сөзіңді ілдіріп қарауылға.  
Заманақыр етпеді мұңды кімді,  
Көріп жүрміз қулық пен сұмдығыңды.  
Ертеңіміз не болар деп жасқанбай  
Айтып жүрсің, Алашқа шындығыңды.  
Айтып жүрсің айтыста ғажаптарды,  
Таң атуға, – дейсің сен, – аз-ақ қалды.  
Құлағының түбінен мылтық атып,  
Оятумен келесің қазақтарды [4].

- деп, ақынның өнеріне, турап айтар турашылдығына, қоғамды қозғайтын айшықты ойларына тәнті болады.

Тәуелсіздік алған жылдардан бастап айтыс өнері тұла бойындағы қасиетті сақтап, халықпен қайта қауышты. Батыл ойлап, еркін сөйлейтін жас буын ақындар лебі осы кезеңде келді. Қоғамдық, әлеуметтік әрі саяси тақырыптарды өткір көтеретін ақындардың қатарында Айбек Қалиев те болды.

Айтыстың негізі шарты – поэтикалық дарыны, сөз көркемдігі болып табылады. Айтыскер ақынның өлшеусіз талантымен қатар, сөз саптауында анықтық пен тазалықтың, құбылту пен көркемдіктің болуы маңызды. Бұл жөнінде академик З.Қабдолов: «Әдеби тілді ажарлау аз, құбылту керек. Әдеби тілдің әсемдігі ғана емес, әсерлігі үшін де орасан қажет тәсіл – құбылту, яки троп – сөздерді тура мағынасында емес, бұрма мағынасында қолдану, шындықты бейнелеп, кейде тіпті перделеп таныту, ойды өзгертіп, кейде тіпті өңін айналдырып айту» дейді [5].

2023 жылы Созақ ауданында өткен Айбек Қалиев пен Дидар Қамиев арасындағы айтыста Айбек ақын айтысқалы келген аймақты көркем сөзбен әрлеп, сөздің астарлы мағынасын ұтымды пайдаланған.

Ассалаумағалейкүм, сәлем бердім,  
**Жиылған Созағымның бал қаймағы**  
Қазақтың ең алғашқы астанасы,  
**Сендерде тектіліктің бар қайнары**

Сіздерге дұғай сәлем алып келдім,  
Тілеулес ағайыңнан Торғайдағы.  
Баба түкті Шашты Әзиз әулие жатқан  
Өлкенің бес елі екен маңдай бағы  
Қарабура әулие жатқан елдің,  
Ешкімнен осал емес жағдайлары [6].

Ақын теңеу сөзді әрдайым сәтті қолданып қоймай, теңеудің түрлі жасалу жолын ұсынады:

**Тектіліктің нәрімен ауызданған**

**Бұл елдің жігінің нардай бәрі...**

Немесе,

**Семіз серке секілді** ырсы-ырсы етіп

Сәл жүгірсең еңтігіп тоқыратын.

Немесе,

Өзіңді-өзің салғанша босқа әуреге

Қасыма болмас па еді қонақтасаң,

Ақиық қыран қылып шығармас пе ем?!

**Тас түлекше түлетіп балақтасаң**

Немесе,

**Бөгенбай, Қабанбайша** шайқасам деп,

Өзіңді ақтап әйтеуір амалдайсың.

Метафора сөз мағынасын ауыстыру тәсілін ақын барынша оңтайлы қолданады.

Өнегелі өмірін өлең қылып

Нәсерлетіп жырыңның құй жауынын

Айбек Қалиев қазақтың қасиетті қара сөзін тамаша қолданып қоймай өзге тілдің сөздерін, мәселен, әскери лексикаға қатысты жаргон сөздерді мен әскери термин сөздерді **генерал, дух бол келген, шағайттау, полчан, капитан, господин, честь берсеңші, маршал** т.б. ұғымдарды орайы келсе тігісін келтіріп бейнелі жұмсайды.

Айтыстың күдіктеніп әр шалына

Сөзіне бораттың-ау қар шаңына

Айтыстың **генералын** жолықтырсаң

Жетерсің бүгін, Дидар, аңсарына

Капитан Қамиевтің куәгерімін

Айтыстың **дүх бол келген** бал шағына

Мен өзім үйреткенмін **шағайттауды**

Ринат, Еркебұлан **полчаным**

Айтыстың әскерінен тәртіп кетті

Үлкеннің қарамайды мансабына

Эй, **капитан, господин, генерал** деп

Тік тұрып **честь берсеңші** қарсы алдыма

Күрең қасқа атымдай господиннің

Шауып көр ілестірмей ал шаңына

Генералға жолығып аман қалдың

Бойында тұрсадағы барша кінә

Галпактыға қамалып кетер едің

Жолықсаң **Бекарыстай маршалына** [7].

Эпифорада өлеңнің әр жолының соңындағы **немесе** әрбір ой ағымының аяқ жағындағы бір сөз бірнеше мәрте қайталаынады. Айбек Қалиев өз кезегінде эпифораның сәтті үлгісін көрсетеді.

Бұл Созақ Аллам өзі қолдаған **жер**

Мейірім шапағатын жолдаған **жер**

Пайғамбардың ұрпағы Ысқақ баба

Түркіні исламмен байлаған **жер**

Айналып әулилер мекеніне

Бала түкті Шашты Азиз шарлаған **жер**

Жүсіп Баласағұндар Бура ханға

«Құтты білік» дастанын арнаған **жер**

Қара бура атанып сол Бурахан

Қасиет киесімен қорғаған **жер** [7].

Дауысты дыбыстар мен дауыссыз дыбыстарды үндесе қайталануы өлеңді қабылдауда әсерлілік беретіні анық. Айтыскер ақын Айбек Қалиев та ассонанс пен аллитерация тәсілдерін сәтті жұмсайды.

Ұлы ақын деп мақтадың ұлы ағанды  
Ұлы болып кетем бе мадақтасаң?  
Ұлылық мына бізге қайдан келсін?  
Бергеніміз болмаса санатқа сән.  
Ұлылықтың шын мәнін түсінесің,  
Ұлытау шежіресін сараптасаң.  
Жылылықтың шын мәнін түсінесің,  
Жезқазғанның тарихын парақтасаң.  
Немесе,

Өнкүйімен әлдилеп тербеп жатыр,  
Өсек сөзге Ақниет **шырпы** болма.  
**Шырай** бұзып елімнің **шырқын** алма,  
**Ағаңмен** арпалысып мына жерде,  
**Азғандай абыройды** құртып алма [7].

Ұлытау облысында Амангелді Имановтың 150 жылдығына арналған республикалық ақындар айтысында Айбек Қалиев ақтөбелік Ақниет Жұбанышпен сөз жарыстырады. Қарсылас ақын Айбек ақынның шашының сиректігіне тиісіп қоймайды. Ақын асқан сабырмен жауап қайырады. Сөздің мәнерлілігін ақыл мен сабыр ұғымдарын қарсы қойып антитеза арқылы күшейтеді.

**Ақылың** жан емес ең ашу жеңген,  
**Сабырың** ашуыңнан басым келген.  
Өңгіме қыл қыбырдан аспай қалған,  
Ақаратып келгенде асу белден [7].

Келесі кезекте қарама-қарсы ұғымдарды тағы бір мәрте байқаймыз:

**Шашым аздау берсе де** жаппар ием,  
**Бастың ішін толтырып ақыл берген.**  
Ал енді ақылсыздау кей інілер,  
Шашымызды мазақ қып тақым керген.  
Немесе,  
Мен сенің **жауың емес, досың едім,**  
Өзіне өзің келіп арандайсың.  
Бұхардай ағасымен шайқасатын,  
Сен қандай Бөгенбайсың, Қабанбайсың? [7].

Қарама-қарсы ұғымдармен қатар әдепкі қайталау (анафора) құралын да ақын өз айтыстарында қолданған.

**Бірде мақтап, біресе жамандайсың,**  
Айтыстың шарты осы деп шамандайсың.  
**Екі иықты** жұлып жеп келгеніңмен,  
**Екі белден** аспай-ақ шабандайсың.

Ақын қашан да метафоралық ұғымдарды сәтті пайдаланып **ар қанаты, Торғайды еміп өскен бір балаңмын (күрделенген метафора)** ойды көріктей түседі.

**Ар қанаты** басымнан бастау алып,  
Торғай өзен нәр берген көкпелдерге.  
**Торғайды еміп өскен бір балаңмын,**  
Салбырап түскен жоқпын көктен мен де [7].

Айбек Қалиев өз кезегінде жастардың әлеуметтік желіге еліктегіш қылығын да сынға алып, ақыл айтады.

Ақниетжан, мықты ақын бола алмайсың,  
Нәпсіңді ізденіске талатпасаң.  
**Итің де интернет пен инстраграмда,**  
Ит мініп, ирек қамшы малақтасаң.  
Текті өнердің тамырын білмей,  
**Тик-токтан тренд іздеп салақтасаң.**  
Ішкен-жеген асыңды жариялап,  
**Стористің** соңынан жалақтасаң [7].

Айтыста кездесетін импровизация, логика, дәлдік, сұраққа дұрыс жауап бере алуы, отырысы мен домыра шертісіне дейін үйлесімді болу қажет. Өлеңде сөз бен дыбыс үндестігінің арқауы – ұйқас екені белгілі. Ақын Айбек Қалиевтің өлең жолдары көбінесе үш бунақ, он бір буынды болып келеді. Әрине, ақынның шабытына қарай ұйқас түрі ерікті болып, бунақ, буын сандары да өзгеріп отырады.

4 3 4/  
/Бағындырып/ ғаламдық /көлемдерді (11) -а  
3 4 4  
/Биіктік / кеңдікпенен /тереңдерді (11) -а  
7 4  
/Ассалаумағалейкім, /солтүстігім (11) -б  
3 4 4  
/Туғызған /не ғұлама /кемелдерді (11) -а  
3 4 4  
/Ұлт үшін /жаның қиған /өреңдерді (11) -а  
3 4 4  
/Елім деп /өнірегең /өреңдерді (11) -а  
3 4 4  
/Сендегі /сұлулықты /жырласын деп (11) -б  
3 4 4  
/Мағжанның /таңдайына /өлең берді (11) -а [8]

Көріп отырғанымыздай, ақынның өлең жолдарындағы ұйқас түрі – қазақи нақыштағы 11 буынды қара өлең ұйқасы. Дегенмен, ақынның шығармашылық процестегі шабытына орай дәстүрлі қара өлең ұйқасымен қатар осы заманғы ерікті ұйқасты да көруге болады:

3 2 3  
/Торғай да, /Торғай, /Торғаймын, (8) – а  
4 2 3  
/Жүректе /тұнған /мол қайғым. (9) -а  
3 2 3  
/Мұңымның /мәнін /ұғатын, (8) -б  
3 2 3  
/Жырымның /нәрін /ұғатын, (8) -б  
3 2 3  
/Сырымның /зарын /ұғатын (8) -б  
3 2 3  
/Тыңдаушы /жұртым /кез келсе, (8) -с  
3 2 3  
/Сөйле деп/ маған /сөз берсе, (8) -с  
3 2 3  
/Толғау да, /толғау, /толғаймын (8) -а [9].

Қорыта айтқанда, Айбек Қалиев – шындықты шырылдатып айтып, елдің тілеуін тілейтін, өзіндік дара жолы қалыптасқан айтулы ақын. Ақынның қай айтысын алсақ та көркемдік тұрғыдан жоғары деңгейде, айшықты сөз саптауы мен шеберлігі тұрғысынан өзіндік қолтаңбасы бар ақын.

Айтыс – бүгінгі күні халқымыз үшін ұлттық құндылыққа айналған өнер түрі. Ал өткенді саралап, бүгінгі бағалау, ұлттық құндылығымызды дәріптеу басты мақсат. Демек, ақынның ұрпаққа тағылымды тәрбие беретін ұлағатты ойлары мен орамды сөз өрнектері – өскелең ұрпақты азаматтыққа тәрбиелеудің, дәстүр мен тарихты білудің ғана емес, ұлттық құндылықтарымызды қалыптастырудың құралы.

Мақала ҚР ҒЖБМ 2023-2025 жылдарға арналған ИРН АР 19574645 «Қазіргі қазақ айтысының типологиясы мен поэтикасы» ғылыми жобасы аясында жазылды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Қалиев А.** Торғай ақындарының дәстүрлі поэзиясы. Канди.дисс. – Астана, 2006. – 125 б.
2. **Байтұрсынов А.** Шығармалары:өлеңдер, аудармалар, зертеулер. – Алматы:Жазушы, 1989. – 320 б.
3. **Әуезов М.** Әдебиет тарихы. – Алматы: Ана тілі, 1991. – 239 б.
4. **Ерман Ж., Сезімхан Ш.** Ұлыларың қайда, Ұлытау? [ өлеңдер ].– Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 162 б.
5. **Қабдолов З.** Сөз өнері\ оқулық – монография. – А., Санат. 2002. – 360 б.
6. **Айбек Қалиев пен Дидар Қами айтысы** [https://www.youtube.com/watch?v=6wZvuzPa\\_FA&t=938s](https://www.youtube.com/watch?v=6wZvuzPa_FA&t=938s)
7. **Айбек Қалиев пен Ақниет Жұбаныш айтысы** <https://www.youtube.com/watch?v=v1uV1mqOr9c>
8. **Айбек Қалиев пен Жарқын Жұпархан айтысы** [https://www.youtube.com/watch?v=kB\\_IR-Wmh5M&t=307s](https://www.youtube.com/watch?v=kB_IR-Wmh5M&t=307s)
9. **Қазіргі айтыс.** – Астана: Күлтегін, 2006. 3-кітап. – 317 б.

## **ЧАТ-БОТ GPT КАК ИНСТРУМЕНТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ ПРИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

**Брагина Т.М.** – доктор биологических наук, профессор кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан; главный научный сотрудник, Азово-Черноморский филиал ВНИРО («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону, РФ

**Бекмагамбет М.С.** – магистрант 2 курса, кафедра естественнонаучных дисциплин педагогического института имени У.Султангазина, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*Данная работа посвящена изучению применения чат-бота GPT и искусственного интеллекта в контексте образовательного процесса с целью эффективной интеграции результатов научных исследований. В ходе исследований был проведен опрос студентов для оценки их опыта использования чат-ботов и искусственного интеллекта в образовательных целях. На основе результатов опроса и анализа оценены результаты применения чат-бота GPT на лабораторных и практических занятиях. В работе также использованы научные данные о представителях рода Боярышник (*Crataegus* L.) в контексте образовательного процесса. Это позволило студентам более глубоко понять и применить биологические знания, а также продемонстрировать конкретные примеры использования чат-бота GPT. Настоящая работа способствует более эффективному внедрению современных технологий в обучающие практики.*

*Ключевые слова:* образование, чат GPT (Generative Pre-trained Transformer), *Crataegus* L., реформы образования.

**Введение.** В условиях современного образования активно осуществляется внедрение передовых технологий, в частности искусственного интеллекта (ИИ), с целью совершенствования образовательного процесса. Инициативы по использованию ИИ в образовании направлены на улучшение качества обучения и стимулирование инновационного развития [1, с. 239].

Искусственный интеллект (ИИ) включает различные виды технологий и методов, каждый из которых служит определенным целям. Некоторые из распространенных видов ИИ, активно используемые студентами, включают:

1. Генеративно-предобученные трансформеры (GPT): Модели, такие как GPT-3, обучаются на обширных данных и могут генерировать текст, имитировать разговор и выполнять разнообразные языковые задачи.

2. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО): Эти технологии охватывают различные алгоритмы и методы, которые позволяют компьютерам учиться из опыта и выполнять задачи без явного программирования.

3. Системы искусственного интеллекта (AI): Они включают в себя разнообразные интеллектуальные алгоритмы, например, для обработки изображений, распознавания речи, и автоматизации процессов принятия решений.

В данном исследовании рассматривается применение чат-бота GPT и искусственного интеллекта (ИИ) в образовательных практиках. В качестве образовательного ресурса были использованы материалы о представителях рода Боярышник (*Crataegus* L.), что усилило научный аспект обучения студентов при использовании ИИ-поддержки для доступа к содержательным и интерактивным материалам. Чат-бот предоставляет студентам уникальную возможность взаимодействия с информацией, основанной на использовании широкого спектра данных [2, с.15].

Этот инструмент может стать эффективным средством для вузов в преподавании студентам и для внедрения в школьные программы [3, с. 2] и, безусловно, найдет практическое применение как в вузах, так и в школах.

Использование чат-бота GPT может значительно обогатить занятия, предоставляя дополнительную информацию, обеспечивая интерактивное обучение и стимулируя учащихся к более глубокому пониманию предмета [4, с. 7]. Анализ применения новых технологий в процессе обучения является актуальной задачей.

Работа посвящена изучению потенциала современных технологий (чат-бот GPT) для эффективной передачи знаний в области биологии с использованием научных данных о ботанических особенностях и экологии боярышника.

Материалы и методы исследований. Исследование включает в себя анализ эффективности использования чат-бота GPT в получении информации. Для оценки эффективности и сравнительного анализа результатов применения чат-бота и уровня интегрирования студентами ИИ в свои учебные и исследовательские работы были проведены опросы и тестирование студентов.

Сбор материалов был проведен в январе 2024 года среди студентов Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтурсынулы. Всего в опросе приняли участие 56 студентов в возрасте от 19 до 33 лет. Распределение по возрастным группам выглядело следующим образом: 19-20 лет – 34,3%, 21-25 лет – 55,3%, старше 26 лет – 10,4%. Среди участников опроса 28,4% были мужчины, 71,6% – женщины.

Опрос осуществлялся с использованием онлайн-анкетирования через сервис Google Forms на двух языках – казахском и русском. Ссылка на участие передавалась через мессенджер Telegram.

Для проведения исследований были использованы два метода выборки: стихийный и снежного кома. На первом этапе была распространена ссылка на опрос через Telegram-канал в различные студенческие группы с целью привлечения студентов к участию. На втором этапе некоторым из участников предлагалось переслать ссылку своим товарищам, что способствовало более широкому охвату и разнообразию выборки.

Материалы обработаны методом частотного анализа и графических построений с использованием программы Excel на основе полученных результатов.

Результаты и обсуждение.

Для проведения экспериментальной части работы были использованы научные данные по роду *Crataegus* ex L. для достижения следующих целей:

- Повышение доступности научных знаний: Чат-бот GPT может предоставить студентам мгновенный доступ к обширной базе данных научных исследований по роду *Crataegus* ex L., упрощая их использование в образовательных целях.

- Интерактивное обучение: Чат-бот может предоставить интерактивные обучающие сценарии, позволяя студентам взаимодействовать с научными данными, задавать вопросы и получать индивидуализированные ответы на основе конкретных запросов.

- Фасилитация лабораторных экспериментов: Чат-бот может поддерживать лабораторные занятия, предоставляя необходимые сведения, например, о роде *Crataegus* L., его видовом разнообразии, морфологии и фармакологических характеристиках.

- Развитие навыков исследования: Студенты могут использовать чат-бот для развития навыков исследования, изучая современные тенденции, новейшие открытия и актуальные проблемы, связанные с *Crataegus* L.

- Поддержка преподавателей: Преподаватели могут использовать чат-бот для поддержки и обогащения своих учебных материалов, а также для создания интересных и вовлекающих уроков.

- Индивидуализированное обучение: чат-бот GPT может предлагать индивидуализированные рекомендации для студентов, основанные на их уровне знаний, интересах и академических целях [5, с. 117; 6, с. 30].

Для изучения опыта студентов в использовании чат-бота GPT был создан опросник с вопросами, направленными на оценку удовлетворенности, эффективности и общего восприятия этого инструмента. В связи с ограничениями онлайн-опроса, в анкете было ограниченное количество вопросов:

1. Насколько часто вы обращались к чату GPT для получения информации в процессе обучения?

2. Оцените ваш опыт использования чата GPT по шкале от 1 до 10, где 1 – совсем не удовлетворен, а 10 – полностью удовлетворен.

3. Какие конкретные темы или вопросы вы искали с использованием чата GPT?

4. Что, на ваш взгляд, является сильной стороной чата GPT в обучении растениеводству и медицинской ботанике?

5. Есть ли какие-то сложности или недостатки в использовании чата GPT, которые вы заметили?

6. Считаете ли вы, что чат GPT улучшил ваше понимание и знание в области вашей специализации?

7. Какие изменения или дополнения вы предложили бы для улучшения работы чата GPT в обучении?

8. Предпочли бы вы использование чата GPT в дополнение к традиционным методам обучения или вместо них?

Эти вопросы помогли проанализировать разностороннюю обратную связь от студентов и лучше понять, как чат-бот GPT воспринимается в контексте обучения. На рис. 1 показаны результаты по выявлению общих тенденций использования ИИ.



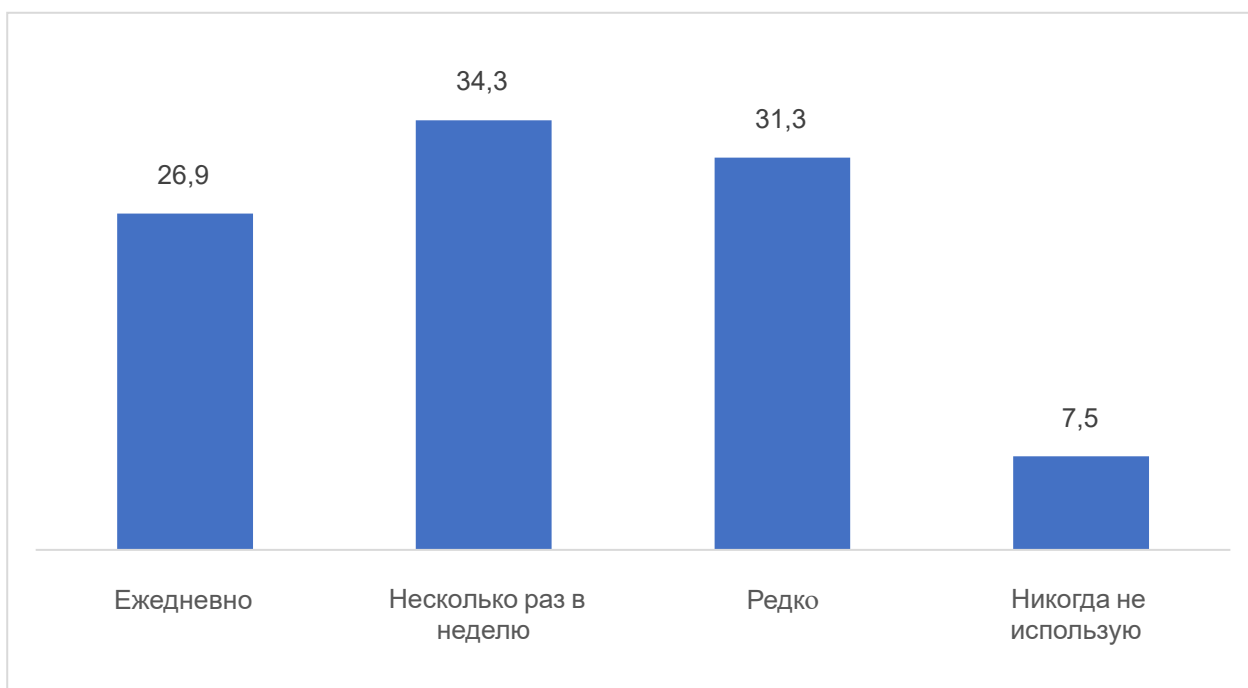


*Рис. 1.* Частота использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) среди участников опроса (в процентах от общего числа участников N=56)

Как видно из рис. 1, лишь 7,5% опрошенных студентов никогда не использовали ИИ, в то время как более 50,0% респондентов используют эти технологии достаточно часто.

На рис. 2 показано распределение в использовании отдельных технологий ИИ по степени популярности среди обучающихся.



*Рис. 2.* Распределение отдельных технологий ИИ по степени популярности (многовариантный вопрос, данные приведены в процентах от числа ответов N=136)

Как показали результаты опроса, одной из наиболее популярных технологий ИИ назван генеративный чат-бот GPT (56,5% от общего числа опрошенных). Кроме того, можно сделать вывод, что многих студентов интересует не столько конкретный продукт, сколько функции технологий, используемых в учебном процессе.

Результаты опроса показали (табл. 1), что наиболее значимыми для респондентов преимуществами ИИ являются возможности получить доступ к образовательным ресурсам (61,2%) и эффективный тайм-менеджмент в образовательном процессе (55,2%).

*Таблица 1 – Преимущества использования ИИ в учебном процессе*  
(многовариантный вопрос, данные приводятся в процентах от общего числа ответов, N=135)

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| Доступ к образовательным ресурсам из любого места | 61,2 |
| Эффективное использование времени студента        | 55,2 |
| Интерактивный процесс обучения                    | 32,8 |
| Более точная оценка знаний                        | 25,4 |
| Персонализированное обучение                      | 23,9 |
| Затрудняюсь ответить                              | 3,5  |

В качестве одного из главных недостатков ИИ респонденты отметили возможность ошибок и неточностей в результатах выдачи по запросам пользователей (табл. 2).

*Таблица 2 – Недостатки использования ИИ в учебном процессе*  
(многовариантный вопрос, данные приводятся в процентах от числа ответов, N=117)

|                                                           |      |
|-----------------------------------------------------------|------|
| Возможны ошибки и неточности                              | 61,2 |
| Мало возможности общаться и взаимодействовать с людьми    | 35,8 |
| Ограниченный доступ и высокие затраты                     | 25,4 |
| Проблемы с безопасностью личной информации                | 25,4 |
| Недостаточная гибкость для индивидуальных потребностей    | 20,9 |
| Нет недостатков                                           | 3,0  |
| Не разумное использование ИИ для написания курсовых работ | 1,5  |
| Затрудняюсь ответить                                      | 1,5  |

Большинство участников исследования высказали положительное отношение к применению технологий искусственного интеллекта (ИИ) в учебном процессе (рис. 3). Результаты опроса подчеркнули положительное отношение студентов к использованию технологий ИИ в образовательных целях, при этом количество положительных ответов о преимуществах превышает количество отрицательных на 14,0% (табл. 2 и табл. 3). Показано, что более четверти участников исследования регулярно используют различные технологии ИИ в учебной деятельности, что указывает на их широкое внедрение в образовательный процесс. В то же время некоторые участники (7,5% от общего числа участников исследования) не прибегают к использованию технологий искусственного интеллекта (рис. 1).

В результате проведенных исследований установлено, что: большинство участников выделяют доступность ИИ как одно из ключевых преимуществ, при этом в качестве основного инструмента они указывают на чат GPT (рис. 2).

Регистрация в данном генеративном чат-боте может встречать определенные трудности, но его высокая популярность среди студентов говорит об успешной маркетинговой стратегии разработчиков (OpenAI), что показано и по данным других авторов [7, с. 692].

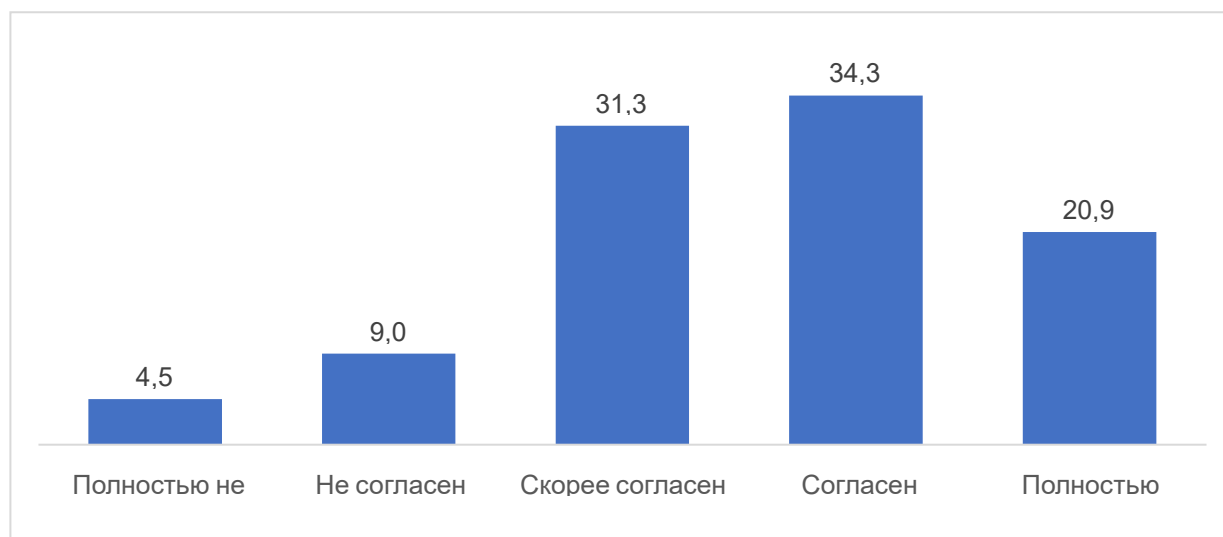


*Рис. 3. Распределение ответов на вопрос от степени согласия с утверждением, что «Использование технологий искусственного интеллекта значительно улучшает учебный процесс» (в процентах от общего числа респондентов, N = 56*

Тем не менее, небольшая часть участников предпочитает другие инструменты, такие как чаты Bard и Bing, которые технически и формально считаются более доступными аналогами чат-бота GPT. Этот факт представляет интерес и может быть отправной точкой для дальнейших исследований.

Основным недостатком технологий ИИ, в частности генеративных чат-ботов, является неточность и недостоверность предоставляемой информации. Это подчеркивает необходимость создания специального образовательного курса, направленного на развитие навыков работы с подобными технологиями у студентов для эффективного использования искусственного интеллекта. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о значительном повышении интереса студентов к обучению при внедрении чат-бота GPT, в первую очередь, за возможность получения персонализированной информации в различных аспектах.

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о позитивном отношении студентов к технологиям искусственного интеллекта и подчеркивают необходимость их дальнейшего внедрения в учебный процесс. Использование чат-бота GPT в процессе обучения биологии представляет собой перспективный подход. Он способствует активному взаимодействию студентов с учебным материалом, углубляет их понимание предмета и стимулирует интерес к изучению материалов. Внедрение чат-бота GPT в процесс обучения биологии предоставляет студентам уникальную возможность обогатить свои знания. Идентификация видов, анализ медицинских и экологических свойств становятся более доступными и увлекательными благодаря использованию этого технологического инструмента, способствует развитию цифровой грамотности студентов и поддерживает интерес к биологии и экологии. Приведенные предложения и идеи, которые могут быть использованы в лабораторных и практических занятиях с участием студентов и школьников, могут стать основой для обсуждений, анализа и дополнительных исследовательских проектов. Полученные результаты могут быть полезны для дальнейшего развития цифровых образовательных технологий в области естественных наук.

#### Список литературы

1. **Карипбаев, Б.И.** Определение стратегических приоритетов цивилизационного развития в новых образовательных форматах независимого Казахстана [Текст]: Б.И. Карипбаев // Bulletin of the Karaganda university History. Philosophy series. – 2023. – Т. 112. – №. 4. – С. 239-245.
2. **Vanichvasin, P.** Impact of Chatbots on student learning and satisfaction in the Entrepreneurship Education Programme in higher education context [Текст]: P. Vanichvasin // International Education Studies. – 2022. – Vol. 15. – No. 6. – 15-26. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n6p15>.
3. **Okonkwo, C.W., & Ade-Ibijola, A.** Chatbots applications in education: A systematic review [Текст: C. W. Okonkwo, A. Ade-Ibijola] // Computers & Education: Artificial Intelligence. – 2021. – No 2. – P.1-10. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>.
4. **Гаркуша, Н.С., Городова, Ю.С.** Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов [Текст]: Н.С. Гаркуша, Ю.С. Городова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2023. – Т. 11. – №. 1 (52). – С. 6-23.
5. **Брагина, Т.М., Бекмагамбет, М.С.** Использование цифровых платформ для проведения тестирования учащихся [Текст]: Т.М. Брагина, М.С. Бекмагамбет // Алтынсаринские чтения. Мат-лы междунар. научно-практ. конф.: Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков,

17.02.2023 г. II Книга. – Костанай: Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова, 2023. – С. 117-121.

6. **Bragina, T.M., A.U. Kosanova** Comparative analysis of mini-project activities of students of general educational schools and schools of innovative education [Текст]: Т. М. Bragina, А. У. Kosanova // 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2021. – No 3. – Р. 30-37. [https://doi.org/10.52269/22266070\\_2021\\_3\\_30](https://doi.org/10.52269/22266070_2021_3_30) EDN: UHEQGC.

7. **Грассини С.** Формирование будущего образования: изучение потенциала и последствий ИИ и ChatGPT в образовательных учреждениях [Текст]: С. Грассини // Педагогические науки. – 2023. – Т. 13. – No 7. – С. 692.

ӘОЖ 373.31

## **БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ**

**Куанышбаева З.Б.** – педагогика ғылымдарының кандидаты, *Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.*

*Мақалада ұлттық ойындарды бастауыш сынып пәндерінде оқу мақсаттарына қол жетуде және оқушылардың оқу белсенділігін арттыруда қолдану маңыздылығы ұсынылды. Ұлттық ойындарды сабақта қолдану арқылы оқушылардың танымдық қабілетін дамыту мен оқу белсенділігін арттыру нәтижелі сабаққа қол жеткізілетіні көрсетілген. Ұлттық ойындарды сабақта пайдаланудың шарттары мен оның жүргізілу барысы ұсынылып отыр. Ойын арқылы оқушының сыни ойлау қабілеті мен шығармашылық белсенділігі, өзіндік шешім қабылдау қабілетін дамыту арқылы оқу белсенділігін арттыруға болады.*

*Кілт сөздер: бастауыш сынып, оқу белсенділігі, ұлттық ойын, хан талапай, қыз қуу, бөйге, арқан тартыс, сөз табу.*

Елімізде ұлттық құндылықтарды құрметтеп, дәріптейтін ұрпақ тәрбиелеу ең өзекті мәселелердің бірі екендігі анық. Ұрпақ тәрбиесінде мектептің, білім беру жүйесінің алатын орны ерекше. Сондықтан қазіргі таңда мектептерде ұлттық құндылықтарды кіріктіре отырып білім беру, тәрбиелеу мәселесі қолға алынды. Ұлттық құндылықтарға халқымыздың мәдениеті, салт-дәстүрі, тұрмыс-тіршілігі, әдет-ғұрыптары жатады. Халқымыздың маңызды ұлттық құндылықтарының бірі – ұлттық ойындар. Ойын балалардың басты іс-әрекеті екендігі белгілі. Бастауыш сынып оқушылары мектеп табалдырығын енді аттағандықтан, олардың іс-әрекеті әлі де ойын болып табылады. Ойын арқылы білім беру оқушыларды қызықтырып, сабаққа құлшынысын арттырады. Осы тұрғыдан ұлттық құндылықтарымызды балалардың бойына сіңіруде ұлттық ойындарды қолдану өте тиімді болмақ.

Ойын – балалардың еңбек іс-әрекетінің негізгі түрі болып саналады. Ойын арқылы балаға білім де тәрбие де бере аламыз. Ойын балалар үшін күрделі еңбектің түрі. Себебі ойын ойнап қана қоймай, балалар ойнап жатып ойланады білімді және ақылды ұйымдастырады. Сабақта ойын арқылы тапсырма беру ең тиімді әдістердің бірі болып табылады. Себебі бастауыш сынып оқушыларының іс-әрекеті әлі де ойын болып табылады. Осы орайда оқушылар білімді қалай алады деген сұрақ туындауы мүмкін. Ойын оқушыларды қызықтыратыны сөзсіз. Н.Ф.Талызина «Балалар ойнай отырып, логикалық қабылдау арқылы оқуды, математиканы және таным қызығушылығын меңгереді. Бұдан бірте-бірте ойыннан кейін оқу әрекеті орын алады», – деген пікір айтты. [1, 158 б.] Ойын арқылы оқушыларға ең алдымен жағымды эмоция сыйлаймыз, оларды сабаққа қызықтырамыз, ойнату арқылы оқу белсенділігін арттырамыз.

Білімді меңгеруде ойын технологиясын пайдалансақ оқушылар ерекше қызығушылық танытуы мүмкін. Оқушылардан алған білімдерін талдау, жинақтау, пысықтау, қорытындылау мақсатында тапсырмаларды ойын арқылы бере аламыз. В.А. Сухомлинскийдің сөзімен айтқанда: «Ойынсыз ақыл-ойдың қалыпты дамуы да жоқ және болуы да мүмкін емес. Ойын дүниеге қарай ашылған ең үлкен жарық терезе іспетті, себебі ол арқылы баланың өзінің рухани сезімін және өзін қоршаған дүние туралы ұштастырады. Білімге құмарлық пен еліктеудің маздап жанар оты», – деген екен. [1, 173 б.]

Ойын негізінен сабақтың кез-келген кезеңінде жүргізіледі. Сабақтың басында – өткен тақырыпты еске түсірсе, сабақтың ортасында – оқушылардың көңіл-күйін сергітеді, ерік-жігерін дамытады, сабаққа ынтасын арттырады, ал сабақтың соңында – тақырыпты бекіту, сабақта алған білімін жинақтау мақсатын көздейді. [1, 160 б.]

Білім берудегі негізгі мақсатымыз жас ұрпақтың бойында ұлттық құндылықтарды дарытып, ұлтымыздың салт-дәстүр мен әдеп-ғұрыптарын, ана тіліміз бен әдебиетімізді, мәдениетіміз бен әлеуетімізді, ұлттық болмысымыз бен рухымызды жаңғырту болып отыр. Рухани байлықтың кемел болғаны еліміздің жеке тұлғасы үшін және жеке тұлғадан құралған қоғам үшін, еліміз бен халқымыз үшін өте маңызды. Ұлттық құндылықтарды дарыту да ұлттық ойындар оқушы тұлғасының қол моторикасын

дамытып қана қоймай, сыни ойлау дағдысын, жылдамдыққа және шапшаң қимыл жасай отыры, тез шешім қабылдау, еңбекке деген қызығушылығын арттырады. Ұлттық ойындар қазіргі таңда тек мерекелік іс-шараларда ғана емес, оқу мақсатына қол жеткізуде мұғалімдер сабақта қолдануда. Әрбір қолданылып отырған ойындардың өзіндік ерекшеліктері мен қолдану тәсілі бар.

Ұлттық ойындарымыздың ішінде асықпен ойналатын ойындарымыз өте көп. Сол ұлттық ойындардың бірі осы "Хан талапай" ойыны. Ойынның басты объектісі де, құралы да – асық. Бұл ойын ерте кездердің өзінде балалар арасында кең тараған. Ойын балаларды ептілікке, мергендікке, сергектікке баулитын тәрбиенің көзі саналады. Ойынның басты мақсаты: Қазақтың ұлттық ойындары арқылы балалардың жас ерекшелігіне байланысты логикалық ой жүйесін дамыту, жылдам шешім қабылдауға баулу, ұлттық құндылықтар мен мәдениетті бойына сіңіру, салт-дәстүрлерді насихаттау. Қазіргі таңда мұғалімдер мектептерде балаларға білім беруде және олардың белсенділігін арттыруда "Хан талапай" ойының кеңінен қолдануда. Бұл ойын оқушылардың қызығушылығын оятып, белсенділігін арттыратыны сөзсіз. Ойынның шартына тоқталайық. Бұл ойынға нөмірленген асық алынады. Нөмірге байланысты алдын ала үлестірмелі қима қағаздар дайындалады. Асық жерге шашылады, ал оқушылар талапайлап бір-бір асықтан алады. Оқушыға қай нөмірлі асық түссе, сол нөмірге сәйкес келетін қима қағаздардағы тапсырмаларды орындайтын болады. [2, 198 б.] Бұл ойын түрін кез-келген пәнде қолдануға болады. Қима қағаздағы тапсырмалар жазбаша немесе ауызша болуы мүмкін. Әліппе пәнінде оқушыларға тапсырма беруде "Хан талапай" ойының кеңінен қолдануға болады. Мысалы, қима қағаздарға әріптерді жазып қоямыз. Асық жерге тасталады. Оқушылар бір-бір асықтан алады. Қай нөмірлі асық түссе, сол нөмірлі қима қағазда жазылған әріпті атайды. Ол әріп дауысты немесе дауыссыз екендігін анықтайды. Бұл арқылы ұлттық ойынды пайдалана отырып, өткен сабақты қайталаймыз. Сабақ бірсарынды өтпей, осындай ойындарды пайдалану оқушыларды қызықтырады. Тек өткен сабақтарды қайталап қана қоймай, жаңа тақырыпты өту процесіне де осы ойынды кеңінен кіргізуге болады. Мысалы, әліппе оқулығы, 31-сабақты қарастырайық. Тақырып "Қ" әрпі. Оқулықта оқуға мынандай сөздер берілген: ақ, қар, қара, лақ, қал, қала, қалта, тақта. Осы сөздерді жаңағы қима қағаздарға жазып қоюға болады. Оқушылар сөздерді оқып, әріптерге дыбыстық талдау жасайды. Немесе қима қағаздарға қарапайым сұрақтар беруімізге де болады. Жалпы "Хан талапай" ойының кез-келген пәнде, түрлі тапсырмалар бере отырып қолдануға болады. Ойын оқушылардың белсенділігін арттырады және сабақ олар үшін қызық болары сөзсіз. Сабаққа барлық оқушылар қатысатын болады. Бастысы оқушылар оқу-тәрбие процесінде білім мен тәрбие алып қана қоймай, халқымыздың осындай керемет ұлттық ойындарымен танысады. Бұл еліміздің ұлттық құндылықтарының жойылып кетпей, одан әрі сақталып, дами түсуіне үлкен септігін тигізеді. [4, 34 б.]

Қазіргі таңда мектептерде бастауыш сыныптарда кеңінен қолданылып жүрген әдістердің бірі - қыз қуу. Бұл ойында жұптасып қыз бен жігіттің арасындағы кеңінен таралған көне ойын. [5, 116 б.] Қыз қуу әдісінің ерекшелігі кез келген сабақта қолдануға тиімді әдіс. Қыз қуу әдісін "Қазақ тілі" пәнінде тиімді пайдалануға болатынын ескердік. 2-сыныпта "Қазақ тілі" пәнінде "Түбір және қосымша" тақырыбына байланысты оқушыларға "Қыз қуу" әдісін ойнатсақ болады. Бұл әдісті жұптық ойын ретінде қолданамыз. [5, 16 б.]

"Қыз қуу" әдісі жұп болып орындалады. Жерге арнайы дөңгелек пішіндер екі қатармен бірге орналастырылу керек. Әр сұраққа жауап берген сайын жұптар өздерінің алдында тұрған дөңгелекке қадым басып, мәреге жақындап отырады. Қолдану кезінде қыз баласы мен ер баланы шығарып, қыз бала ер баладан 10 секунд ерте ойынды бастау керек. Себебі, қыз қуу ойынының негізгі шарты бойынша қыз баласы ер жігіттің алдында 10 метр алдына жерде тұруы керек.

"Қыз қуу" әдісінің жүргізуде шыққан жұптардың алдындағы дөңгелек қағаздарда 1 сөзден жазылуы керек. Оқушы алдындағы сөзді оқып, сөздің түбірін, қосымшасын соның ішінде жұрнақ пен жалғауды ажыратып айтып беру керек. Мысалы: аспазшы, балаларға, дүкенге, құстар, допты, кітапхана. Ойлануға 5 секунд уақыт беріледі. Кім шапшаң әрі жылдам болып, нақты жауап берсе дөңгелекке қадым басып, жылжып отырады. Осылайша жігіт қызды қуып жете алады немесе қыз мәреге бірінші жетуі мүмкін. Бұл әдіс арқылы сабағыңызды қызықты, көңілді әрі оқушылар бір-бірімен бәсекелесе ойнайтындай етіп өткізе аласыз. Қыз қуу әдісін қолданғанда басты назар аударуға тиіс нәрсе ол уақытты қадағалап отыру керек. Сонда сабақта бір ғана жұпты емес, сыныптың барлық оқушыларын жұптастырып қамти аласыз. Бұл ойын арқылы оқушыларды пәнге қызығушылығын арттырып, оқу белсенділігін жақсартамыз.

Бәйге – бұл ұлттық спорт ойындарының бір түрі болып табылады. Бәйге тек ұлттық спорт ойыны ғана емес, түркі тілдес халықтардың ұлттық спорт ойындарының қатарында бар. [3, 117 б.] Бәйге әдісін балаларға қызықты ойын ретінде және "Математика" пәнінде өткен білімді қайталау мақсатында және жаңа тақырыпты меңгерудегі оқушылардың деңгейін анықтау мақсатында қолдануға болады. Математика пәнінде 3 сыныпта "Бәйге" әдісін "Сандарды көбейту және кестесі" тақырыптарын оқушыларға үйретуде жүзеге асыруға болады.

"Бәйге" әдісін қолдануда тақтаға 5 немесе 6 оқушыны шығарып, оқушыларды бір қатарға тігінен орналастыру қажет. Сыныпта 24 оқушы болса, оқушыларды 4 топқа бөліп, 4 рет ойнатуға болады. Тақтаға шыққан, бір қатарға тұрған оқушыларға көбейту кестесінен сұрақтар қойылады. Мысалы бүгінгі

тақырып “7 санын көбейту және бөлу кестесі” деген тақырып болса, осы тақырып бойынша 7 санының көбейту кестесін және 7 санына бөлінетін сандарды айтып, оқушыларға жасыру керек. [5, 88 б.] Қатарда тұрған ең алғашқы болып өзінің шапшаңдығымен және алғырлығымен дұрыс жауап берген оқушы қатардың алдына келіп тұрады. Бұл әдістің ерекшелігі кім шапшаң әрі нақты жауап береді сол оқушы қатардың алдына шығып мәреге жақындап отырады. Осылайша оқушылардың жаңа тақырыпты меңгергенін және кімнің шапшаң әрі алғыр екендігін білуге болады. “Бәйге” әдісі арқылы оқушыларды ең алдымен сабаққа қызықтыра аламыз, екіншіден сыныптың барлық оқушыларын қамтып сабақты жүргізе аласыз, үшіншіден оқушыларды шапшаңдыққа, жылдамдыққа, ойлау қабілеттерін дамытуға және алғыр болуға үйретесіз.

Арқан тарту ойынында қатысушылар екі топқа бөлінеді. Арқанды екі жағынан ұстап, тартады. Ойыншылардың мақсаты – тартысқа түскен екі топ бірін-бірі тартып, жердегі орталық сызықтан бұрын сүйретіп өткізіп әкету. Бұл ойын оқушыларды ұжымдық іс-әрекетке тәрбиелейді. [2, 106 б.] Білім беру жүйесінде де “Арқан тарту” ұлттық ойынын спарт түрінде емес оқушылардың оқу-тәрбие процесін дамыту үшін жүргізіледі. Бұл ойында алдымен сынып екі топқа бөлінеді. Ойынға байланысты сұрақтар беріледі. Тақтаға арқан суреті ілінеді немесе шынайы арқанды да пайдалана аламыз. Тақырып бойынша берілген тапсырманы кім көп орындап, сұрақтарға дұрыс жауап берсе, сол топтың жеңіске жеткендігі айтылады. Оқушылар жарыса отырып тапсырмаларды орындайды. Ал жарыс оқушылардың, әсіресе бастауыш сынып оқушыларының қызығушылығын арттырып, сабаққа толық қатысуға мүмкіндік береді. Бұл ойынды да барлық пәндерде пайдалануға болады. Математикада есеп шығаруда немесе көбейту кестесін сұрағанда қолдануға болады. Қазақ тілінде ереже сұрағанда қолдануға болады. Дүниетану пәнінде осы ұлттық ойынды ойнатып, тапсырма берер болсақ, оқушылардың бәрі сабаққа толық, құштарлықпен қатысатын болады. 4-сыныпта дүниетану пәнінде “Арқан тарту” ойының “Менің өлкемнің ауылшаруашылығы” тақырыбын өткенде жүзеге асыруға болады. Оқушылар екі топқа бөлінеді. Олар арқанды екі жағынан ұстап тұрады. Арқанның дәл ортасында арнайы белгі болады. Қай топ сұраққа жауап береді, сол топ бір қадам артқа жылжып тұрады. Осылай қарсы топты арқанның ортасындағы белгіге жақындатқан топ жеңіске жетеді. “Менің өлкемнің ауылшаруашылығы” тақырыбы бойынша топтарға мынандай сұрақтар қойылады. 1-топтың сұрақтары: Ауылшаруашылығы деген ұғымды қалай түсінесің? Өсімдік шаруашылығына қандай шаруашылық түрлері жатады? Фермер қандай шаруашылықпен айналысады? Төрт-түліктің қандай түрлері бар? 2-топтың сұрақтары: Адам нәліктен тамақсыз өмір сүре алмайды? Мал шаруашылығын қалай түсінесің? Фермер болу үшін оның бойында қандай қабілеттер болуы керек? Техникалық дақылдарға нелер жатады? Осы және өзге де сұрақтарға жауап бере отырып “Арқан тарту” ойынын сабақ өткізуде қолдана аламыз. Осы ойындарды ойнатқанда, оқушыларды әрекет пайда болады, әрі пәнге деген қызығушылығы артады, дүниетанымы кеңейеді, сөздік қоры дамиды және білімі артады, сауаттылығы күшейеді. Сөйтіп оқушылардың ой-өрісін ойын арқылы дамытуға болады. [7, 90 б.]

Қазақ халқы сөзге бай, шешен халық. Сөз сөйлеуге, дұрыс әрі нақты сөйлеуге баланың кішкентай кезінен бастап мән берген. Балалардың ойлау қабілетін дамытып, олардың ой сөз сөйлеуге дағдыландыратын ойындардың бірі – сөз табу ойыны. Сөз табу ойынын ойнаудағы балалардың санында шек жоқ. Сондықтан да бұл ойын қызықты әрі тартысты өтеді. [3, 51 б.] Бұл ойынның ерекшелігі бұрындары балаларды ойынға қатысуының шегі жоқ, 10 немесе 20 немесе 30 балаға дейін қатысуға болады. Ойында бір басқарушы тағайындалады. Сөз табу әдісін белгілі бір дыбысты айтып допты келесі балаға лақтырады, келесі бала сол дыбыстан басталатын сөзді айтып келесіге доп лақтырады. Бұл ойынды оқушылардың сабаққа қызығушылығын оятып, белсенділігін арттыруда қолданылатын тиімді жаттығу деп ойлаймыз. Осы орайда бастауыш сынып оқушылары үшін таным процестері қарқынды жүретін пәндердің бірі “Жаратылыстану” пәніне қолдануға болады. “Жаратылыстану” пәнінде “Өсімдіктер қандай топтарға бөлінеді?” деген тақырыпта оқушыларға “Сөз табу” ойынын қызықты тапсырма ретінде беруге болады. [8, 16 б.] Аталмыш ойында оқушылар сыныпта шеңбер немесе отырған бойынша ойнаса болады. Мұғалім тақырыпқа қатысты сөзді айтып, алғашқы оқушыға допты лақтырады. Мысалы, кактус немесе сексеуіл. Мұғалімнен допты қабылдап алған ойыншы кактустың өсімдіктердің қай тобына, яғни құрғақшылыққа төзімді өсімдіктер тобына жататынын айтады. Осылайша ойын жалғасып отырады. Бұл ойын арқылы оқушыларды сабаққа деген қызығушылығын арттырып, сөйлеу дағдыларын қалыптастырып, белсенділігін жоғарылатып, таным процестерін дамытамыз. Соның ішінде қабылдау және есте сақтау қабілеттерін жақсарту аламыз. Оқушылардан ойын ойнату арқылы тақырып бойынша білімді қаншалықты меңгергенін байқайтын боламыз.

Қорыта келе, ойын оқушылардың оқуға деген ынта-ықыласын арттырудың маңызды құралы болып табылады. Кез-келген ойын түрлерін сабақта ойнатқанда оқушыларда әрекет пайда болады, дүниетанымы кеңейеді. Қазіргі таңда ойындарды, әсіресе ұлттық ойындарды оқыту процесінде қолдану өте тиімді деп санаймыз. Ұлттық ойындар оқушылардың оқу әрекетін жандандырады. Ұлттық ойындардың ең басты ерекшелігі білім беруде оқушылардың ақыл-ойын дамыта отырып, өзара қарым-қатынас жасау әрекеттерін жақсартыады. Екіншіден, ұжымдық сипатта болуы болып табылады. Ұлттық ойындар балаларды қызықтыра отырып, білімділік, тәрбиелік мақсаттарға қол жеткізеді. Қазақ халқында “Бала ойынмен өседі” деген қанатты сөз бар. Сондықтан қазіргі педагогтар сабақты бірсарынды өтпей,

осындай ойындар, әдістерді қолдануы қажет. Бастауыш сынып мұғалімдері бұл ойындарды, әдістерді дұрыс қолдануы үшін білімін күнделікті жетілдіріп отыруы тиіс. Бастауыш сынып оқушыларының оқуға деген ынтасын, белсенділігін арттыруда ұлттық ойын элементтерін пайдалану оқу мақсатына қол жеткізіп, оқушы тұлғасының бойында құлттық құндылықтарды дарытамыз. Бұл мұғалім түсіндірген материалды оқушылардың тиянақты меңгеруіне көмегін тигізеді. Әрбір педагогқа сабақ процесіне ұлттық ойын элементтерін пайдалануға кеңес берер едік. Ойын оқушыларды сергітіп, тапсырманы тез, әрі ынтамен орындауға мүмкіндік береді. Өз беттерімен жұмыс жасау дағдылары қалыптасады. Ойын балалар үшін оқу да, еңбек те болып табылады. Жоғарыда атап көрсеткеніміздей, оқу процесінде түрлі ұлттық ойындарды пайдалану қажет деп есептейміз.

#### **Әдебиеттер тізімі**

1. **Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж.** Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: Оқулық. – Алматы: 2014. – 360 бет.
2. **Ұлы дала ойындары (Ойындық фольклор).** Жинақты құрастырып, баспаға дайындағандар: Матыжанов К.І. (жалпы редакциясын басқарған), Медеубек С. (жауапты редактор), Жақан Д.С. (жауапты шығарушы), Набиолла Н., Ислямбекова А., Жолдыбай О. – Алматы: “Service Press”, 2021. – 588 б.
3. **Тайжанов С.** Қазақтың ұлттық ойындары. - Алматы, 2014. 124 б. Алматы, 2014. 124 б.
4. **Жұмабаева Ә.Е.** Әліппе. Жалпы білім беретін мектептің 1-сыныбына арналған оқулық/Ә. Е. Жұмабаева, Н. Ж. Құрман, Б. А. Сабденова. – Алматы: Атамұра, 2021. – 112 бет.
5. **Жұмабаева Ә.Е., Уайсова Г.И., Сәдуақас Г.Т.** Қазақ тілі. Жалпы білім беретін мектептің 2-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлімді/Ә.Е.Жұмабаева, Н.Ж.Құрман, Б.А.Сабденова. – Алматы: Атамұра, 2022. – 128 бет.
6. **Ақпаева Ә.Б.** А 37 Математика. Оқулық. 1-бөлім. Жалпы білім беретін мектептің 3-сынып оқушыларына арналған оқулық. Ә.Б. Ақпаева, Л.А. Лебедева, М.Ж. Мыңжа-сарова, Т.В. Лихобабенко. Алматы: Алматыкітап баспасы, 2018. 108 б., суретті.
7. **Тұрмашева Б. т.б.** Дүниетану: Жалпы білім беретін мектептің 4-сыныбына арналған оқулық / Б. Тұрмашева, С. Салиш, В. Пугач. – Алматы: Атамұра, 2019. – 144 бет.
8. **Сүйіндікова Ж.Т. т.б.** Ж 31 ЖАРАТЫЛЫСТАНУ: Оқулық. Бастауыш білім беру деңгейінің 2-сынып оқушыларына арналған. / Ж.Т. Сүйіндікова, В.Н. Зворыгина, Н.А. Болтушенко, Т.В. Помогайко, О.А. Лауто, Т.Л. Яндулова. Алматы: АЛМАТЫКІТАП БАСПАСЫ, 2023. 128 бет, суретті.

УДК 372.878

#### **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ МУЗЫКИ**

**Айсина С.Т.** – зав. кафедрой искусств, магистр педагогики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье раскрываются особенности развития эмоционального интеллекта учащихся на уроке музыки в общеобразовательной школе. В статье анализируются основные принципы и этапы развития эмоционального интеллекта учащихся на уроке музыки в процессе музыкального обучения и воспитания, с помощью которых процесс музыкального образования осуществляется целенаправленно и плодотворно.*

*Ключевые слова: эмоциональный интеллект, музыкальное образование, виды музыкальной деятельности, межличностная коммуникация.*

В современном образовании особое внимание направлено на всестороннее развитие личности, обладающей гибким мышлением, умением успешно адаптироваться в различных аспектах подвижной социальной среды. Во всей системе образования, как в Казахстане, так и на мировом уровне, решаются задачи, направленные на увеличение роли глобальных компетенций, представляющих собой совокупность универсальных и интегративных качеств личности, применяемых при личном или виртуальном взаимодействии в решении глобальных проблем. Одной из наиболее важных на сегодняшний день глобальных компетенций является эмоциональный интеллект, как способность личности осознавать, анализировать и управлять собственным эмоциональным состоянием и эмоциональной сферой межличностной коммуникации [1].

В этой связи музыкальное образование в школе приобретает особую роль, так как эмоции в музыке играют главенствующую роль и с помощью средств музыкальной выразительности именно музыкальное искусство способно передать эмоциональную сторону интеллектуальных и волевых процессов. Процесс музыкального обучения и воспитания в своей методологии опирается непосред-

венно на единство интеллектуального и эмоционального, формирует модель эмоционального реагирования на основе гуманистических, культурно-эстетических и духовно-нравственных принципов. Более того, развитие музыкального мышления создает основу для развития важного аспекта стрессоустойчивости личности в будущем, а сочетание таких компонентов в структуре личности, как эмоциональное и интеллектуальное, создает основу для самостоятельной и познавательной деятельности учащихся.

Важность развития продуктивной модели эмоционального реагирования в школьном возрасте связано с тем, что школьный возраст наиболее благоприятный период, в котором формируются и закрепляются наиболее важные личностные качества, а уровень развития эмоциональной отзывчивости оказывает влияние на мировоззрение человека и восприятие им окружающей действительности, составляющих гуманистическую направленность личности. Поэтому большой потенциал в развитии эмоционального интеллекта содержат все виды музыкально-творческой деятельности школьников на уроке музыки, так как они способствуют развитию эмоционально-чувственной сферы личности учащегося и внутреннего духовного мира посредством ярких переживаний, которые способна вызывать музыка. Не случайно, в учебно-методическом содержании программы по музыке прослеживается взаимосвязь всех видов деятельности и тематических модулей, направленных непосредственно на развитие эмоционального интеллекта в процессе музыкальной деятельности:

- слушание музыки по сквозной теме;
- анализ музыкального произведения;
- подбор взаимосвязанных произведений художественной литературы и изобразительного искусства;
- выполнение творческих заданий на разные темы посредством полученных впечатлений.

В процессе взаимодействия с музыкой у учащихся развиваются такие качества личности как ассоциативное мышление, интуиция, осознание, музыкально – слуховой контроль, способность к музыкальному анализу, обобщая целый спектр чувственного видения мира. Тем самым, все виды музыкально-творческой деятельности на уроке музыки способствуют развитию ценностно-смыслового восприятия искусства на основе эмоционального реагирования.

Музыкальное образование в школе непосредственно обращено к формированию способности эмоционального отклика на музыкальные произведения и усвоению опыта эмоционального восприятия через личную интерпретацию [2]. Уроки музыки активизируют эмоциональные и рациональные процессы и одновременно развивают познавательную активность в области музыкального творчества учащихся. Основными задачами в курсе программы «Музыка» являются:

- развитие осознанного восприятия музыкальных произведений;
- воспитание познавательного интереса к музыкальному искусству;
- развитие эстетических чувств средствами музыки;
- развитие способности выражать свои эмоции по отношению к музыкальным произведениям;
- развитие практических навыков в музыкально-пластических движениях, игре на музыкальных инструментах, создание простых мелодий и т.д.

Все указанные задачи непосредственно связаны и отражают компоненты эмоционального интеллекта, которые успешно развиваются в условиях процесса музыкального образования. Если добавить к этому, что содержание программы «Музыка» в обновленном варианте опирается на музыкальное наследие Казахстана и всей мировой музыкальной культуры, то возникает тесная взаимосвязь с другими видами искусств, а также ценностными установками, необходимыми для целостного восприятия окружающей действительности у ученика. Реализация принципов, позволяющих развивать компоненты эмоционального интеллекта на уроках музыки, обеспечивается основными видами музыкальной деятельности, которые составляют единство и образную целостность эмоционального и рационального. Таким образом, учащиеся осваивают опыт интерпретации эмоций, их анализа и проявления непосредственно через саму музыку.

Еще одной важной особенностью преподавания музыки на современном этапе в общеобразовательной школе является взаимосвязь эмоционального интеллекта с явлениями окружающей жизни. Благодаря этому у учащихся развивается не просто способность к осознанию, интерпретации и выражению эмоций, а целенаправленное их проявление в плане воспитания гражданской позиции, патриотизма, формирования бережного и уважительного отношения к культурному наследию [3].

Внедрение инновационных технологий и ИКТ в процесс музыкального образования в школе также отвечает широкому перечню задач, стоящих перед современным обучением и воспитанием. Это обусловлено современной парадигмой образования, направленной на формирование личной включенности в познавательную активность и комплексное развитие личности ребенка. В этой связи коллективная деятельность учащихся во всех видах музыкального творчества на уроке музыки является базовой платформой для применения инноватики, как стимула к выражению эмоциональных реакций на музыку в целях раскрытия индивидуального познавательного потенциала [4].

В этой связи важна личность педагога по музыке, который, безусловно, является компетентным лицом в предметной области и во многом выступает как пример для безотчетного подражания



учащихся. Поэтому на учителе музыки лежит ответственность за направленность и контроль, объяснение и стимулирование позитивной модели эмоционального реагирования. Учитель музыки своими поступками и реакциями демонстрирует различные побудительные мотивы к проявлению аналогичных эмоций у учащихся и приобретению ими различных практических навыков и специальных музыкальных способностей.

Здесь важно помнить, что у всех учащихся разный темп и разная динамика развития эмоционального интеллекта и педагогу необходимо самому проявлять те эмоциональные реакции, которые декларируются как развиваемые элементы модели эмоционального реагирования на окружающую действительность. Такой подход утверждает интерактивный характер современной программы обучения музыки, в которой основной акцент делается на формировании познавательного интереса и творческой активности учащихся и это важно в обучении предметам искусства, где необходим заряд воодушевления, который транслирует педагог.

Таким образом, современное преподавание предмета «Музыка» характеризуется обучением общим и специальным музыкальным способностям, через которые достигается развитие компонентов эмоционального интеллекта. Педагогические принципы, такие как получение основных знаний и навыков творчества, доступность материала, преемственность определяют содержание программы обучения предмета «Музыка» для всех этапов обучения и создают методологическую основу для активного развития эмоционального интеллекта. Благодаря тому, что музыкальное искусство, будучи универсальной формой отражения окружающей действительности, обращено к рациональной и эмоциональной сфере, и раскрывает сферу эмоциональных контактов учащихся с действительностью, на уроках музыки создаются необходимые педагогические условия для комплексного и поэтапного развития эмоционального интеллекта у учащихся.

Рассматривая природу музыкального искусства, необходимо отметить, что она является развивающей средой, в условиях которой эффективно развивается эмоциональный интеллект учащихся. В процессе взаимодействия с музыкальными произведениями у учащихся на уровне подсознания формируются способности к сопереживанию, развивается основа восприятия и анализа транслируемых окружающей действительностью эмоциональных сигналов. Совокупность методов развития эмоционального интеллекта напрямую связана с коллективной музыкальной и поисковой деятельностью на уроках музыки, она включает не только пение, импровизацию, игру на детских музыкальных инструментах, но также и театрализацию, изобразительную и хореографическую составляющую. Необходимо охарактеризовать методы развития эмоционального интеллекта у учащихся в процессе различных видов деятельности на уроке музыки.

Слушание музыки в своей основе содержит размышление о музыке посредством постановки познавательно-поисковых задач на основании содержания музыкального произведения и предоставления учащимся самостоятельного поиска решения. В этой связи активно используется коммуникативный аспект в виде беседы педагога о музыке, организации проектной деятельности совместной с педагогом исследовательской деятельности в форме дискуссии. Реализация данного метода направлена на стимулирование поисковой деятельности, развитие восприятия от вовлечения в атмосферу музыкального произведения, формирование эмоционального отклика на средства музыкальной выразительности и особенности драматургии музыкального произведения.

Перспектива и ретроспектива относятся к числу классических педагогических приемов, которые призваны установить связь между отдельными темами, и отражают закономерности музыкальных явлений в произведениях, изучаемых в курсе предмета «Музыка». Данные методы образуют целостность образного музыкального мышления и модели эмоционального реагирования в процессе обучения. Создание композиций является для расширения эмоционального опыта коллективной творческой деятельности, так как объединяет различные способы исследования музыкального произведения при его слушании, интерпретации и исполнении в различных жанрах. Например, после прослушивания музыкального произведения педагог предлагает учащимся исполнить хором песню с сопровождением и игрой на различных музыкальных инструментах. Данный метод позволяет стимулировать творческую активность и возможность выразить положительные эмоции, а также формирует положительный опыт эмоциональных контактов со сверстниками.

Анализ опыта познания музыки позволяет создать музыкальное обобщение через создание поисковой ситуации, что позволяет развивать рефлексивный, поведенческий и когнитивный компоненты эмоционального интеллекта непосредственно в учебно-познавательной деятельности. Данный метод направлен на усвоение ключевых знаний о музыке через обозначенные компоненты эмоционального интеллекта. Еще одним важным методом развития эмоционального интеллекта является метод эмоциональной драматургии, который представляет собой один из основополагающих методов развития эмоционального отношения к музыке и восприятия окружающей действительности через познание музыкальных произведений. Данный метод реализуется в процессе последовательного музыкального занятия на основе контраста, сопоставления и воссоздания эмоционального фона.

Моделирование творческого процесса представляет собой совокупность частных методов погружения учащихся в процесс создания и переживания музыкального произведения. В рамках

современного преподавания музыки побуждение учащихся к самостоятельному созданию произведения или его интерпретации позволяет перевести учащегося из позиции слушателя и наблюдателя в активного создателя эмоционального впечатления.

Другим частным методом, имеющим большое практическое значение, является метод художественного контекста, в котором раскрывается связь музыкального произведения с произведениями других направлений искусства, проводятся параллели с историческими событиями, природными явлениями и жизненными ситуациями. Данный метод направлен на развитие общего эмоционального фона в рамках создания музыкальной культуры как целостной системы культурно-эстетического восприятия окружающей действительности. Кроме того, данный метод позволяет развивать активную творческую основу в процессе обучения и воспитания на уроке музыки. В рамках данного метода наиболее часто применяются современные интегративные подходы и игровые методики, междисциплинарные приемы и психолого-педагогические подходы, направленные на развитие эмоционального интеллекта.

Интонационно-стилевое восприятие – метод, представляющий собой сопоставление и анализ интонационно-образных особенностей музыкальных произведений различных направлений, исторических периодов и стилей. Этот метод, имеющий художественную направленность, не только развивает интонационно-слуховой опыт учащихся, но и позволяет формировать интерпретационные возможности в рамках когнитивного и рефлексивного компонента эмоционального интеллекта. Реализация данного метода непосредственным образом влияет на развитие когнитивного аспекта управления эмоциональными состояниями, благодаря расширению опыта слухового восприятия и анализа его интонационных характеристик.

Содержательный анализ – еще один важный метод, позволяющий формировать целостное музыкальное представление на основе способности различать форму и содержание, художественный смысл и средства его выражения. Этот метод в структуре развития эмоционального интеллекта является важным для реализации условий развития когнитивного и рефлексивного компонентов эмоционального интеллекта учащихся, так как закладывает основу аналитических способностей и склонностей к эмоциональным проявлениям, выстраиванию логических взаимосвязей между различным характером музыки и эмоциональным реагированием на нее.

Таким образом, методологические основы развития музыкального образования на уроке музыки на данном этапе представляют собой уже сформированную среду для развития эмоционального интеллекта. Дальнейшее усиление отдельных компонентов развития эмоционального интеллекта у учащихся является вопросом применения частных методик в направлении целенаправленного и систематического развития учащихся. Очевидно, что развитие эмоционального интеллекта является динамическим процессом, протекающим в условиях переживания эмоциональных реакций на события и явления, с которыми учащийся сталкивается в процессе обучения. Это дает возможность использовать широкий диапазон принципов и методических приемов музыкальной педагогики для развития эмоционального интеллекта учащихся на уроках музыки.

#### Список литературы

1. Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso Models of emotional intelligence / In R. J. Sternberg (Ed.) – Cambridge University Press. – 2000. – P. 396-420.
2. Горина Л.В., Чернышов А.И. Теория и методика музыкального воспитания младших школьников / учебное пособие. – Саратов. – 2011. – 66 с.
3. Ғылым мен білім беруді дамытудың өзекті бағыттары» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференция материалдары жинағы. – Қарағанды: «Досжан» баспасы. – 2022. – 230 с.
4. Какимова Л.Ш. Инновационные методы обучения в практике преподавания музыкальных дисциплин // Вестник КазНПУ. – 2017 – С.112-117.
5. Дюсембинова Р.К. Становление и развитие музыкального образования в Республике Казахстан // Материалы межд. науч.-практ. конференции «Музыкально-педагогическое наследие Гарифоллы Курмангалиева». – Уральск, 2009 – С.112-117.
6. Рыжков Д.М. Исследование и анализ развития эмоционального интеллекта у детей младшего школьного возраста // Вестник СГПУ. – 2012. – С.165-168.

ӘОЖ 94 (574)

#### АЛАШ ҚАЙРАТКЕРІ МЫРЗАҒАЗЫ ЕСПОЛОВТЫҢ АҒАРТУШЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ

*Тастекова Г.Б. – 8D02201 Тарих білім беру бағдарламасы бойынша 2 курс докторантурада білім алушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

*Мақалада Алаш қайраткері Мырзағазы Есполовтың ағартушылық қызметі мен шығармашылық мұрасы талданады. Жұмыста Қазақстан Республикасының Орталық Мемлекеттік архивінің*

құжаттары және XX ғасырдың басындағы ұлттық баспасөз материалдары пайдаланылды. Зерттеу отандық тарихнаманың соңғы жылдардағы ғылыми ұстанымдары мен методологиялық құралдарына негізделген.

*Кілт сөздер: Алаш, «Қазақ» газеті, ағартушылық қызметі, «Талап» қоғамы.*

Қазақ елінің тарихында азаттық үшін күрескен әр кезеңде ұлтжанды ұрпақ өкілдері болды. Олардың барлығының арманы мен мақсаты қазақ елі, жерінің тәуелсіздігі еді. Азаттық идеясы ата-бабалар арманы бүгінгі тәуелсіздік идеясымен сабақтас. Осындай ұлт мүддесін қорғаған және табандылық танытып, күрес жүргізген Алаш қозғалысына қатысқан азаматтар болды. Түбінде азаттық алып, жарық күнді көретін ұрпақтың болатындығына сеніп кетті. Сол Алаш қозғалысының көрнекті қайраткерлерінің қатарында Мырзағазы Есполов та жүрді.

Қазақ халқының тарихында жарқын із қалдырған Алаш арыстарының бірі және бірегейі – Мырзағазы Есполов 1891 жылы бұрынғы Торғай облысы Қостанай уезі Аманқарағай болысының №4 Жолдыбай ауылында (қазіргі Қостанай облысы Әуликөл ауданы Аманқарағай ауылында) дүниеге келген [1, 172 б.].

Әкесі Еспол Арғын – Өтей руынан тараған. Анасының есімі Жанғайша. Еспол әулиетінің генеалогиялық тізбегі төмендегідей болып келеді: Ақымбет – Өтей – Сұлтангелді – Шағырша – Мәтен – Торғай. Торғайдан Еспол мен Доспол тарайды. Мырзағазының кейбір еңбектерін «Шағырша» деп жариялауының сыры атасының атынан келіп шықса керек.

Есполдың Досмағамбет, Шаяхмет, Мырзағазы, Мырзахмет, Қазыбай атты бес ұлы, Үркия есімді бір қызы болған. Заман ағымын жақсы түсіне білген әкесі Еспол Мырзағазыны жасынан өнер мен білім іздеуге баулиды, оқуға қабілетті балаларын Ресейдің оқу орындарында оқытады.

Алғашқы білімін Мырзағазы Есполов Әуликөлдегі екі кластық қазақ-орыс училищесінде алады. Оқуын жақсы нәтижемен аяқтағаннан соң, білімге құштарлығы осымен тоқталмай, 1910 жылы Орынбор қаласындағы Қырғыз мұғалімдер мектебіне оқуға түседі [2, 2 б.].

Студент кезінен мемлекетте болып жатқан өзгерістерге, халқының қиын жағдайына бей-жай қарамайды. Мерзімді басылымдарға осы тұрғыда мақалалар жариялап тұрды. Қаламгерлік қабілетінің арқасында жасынан қазақ, орыс тілдеріндегі мерзімді баспасөзбен тығыз байланыс жасаған. Қолынан келгенше «Айқап» журналына, «Қазақ» газетіне жәрдемдескен. Империя астанасы Петерборда ресми шығып тұрған «Мусульманская газетаның» тілшісі болған. Монархиялық режим тұсында осы газетте жарық көрген «Вопль в степи» атты мақаласы үшін газетке 400 сом айып салынған [1, 172 б.]. Осыдан байқайтынымыз, Мырзағазы Есполов мақалада патша үкіметі қазақ жеріндегі озбыр саясаты туралы ашық қорықпай бейнелейді. Мақалада қоныстандыру саясатының аса ауыр жағдайда жүргізілуі, қазақ шаруаларының жағдайын, сонымен қоса қоныстанушылар мен жергілікті халықтың ара қатынасы сипатталған, жергілікті халық құқығы тең дәрежеде сақталуы керектігіне баса назар аударған.

М. Есполов 1914 жылы оқуын бітіреді. Бұл жөнінде «Қазақ» газетінде жарияланған шағын мақаладан көре аламыз. «Биыл Оренбург киргизски ушителски ышколасын 5 қазақ баласы бітіріп шықты. Мырзағазы Есполов, Қазы Мұхамбет Ибрашев, Шайх Бейсеуов, Рахметолла Қаржаубаев. Бұлардың ішінде Есполов қана Торғай облысынан қалған төртеуі Орал облысынан». Мақала газеттің 1914 жылғы санында жарияланған. Қазақ газетінің басшылары қазақ жастарының оқу бітіргенін қуанышпен жариялағанын көреміз [3, 360 б.].

1914 жылы «Қазақ» газеттің келесі бір санында «Биыл Оренбург киргизски ушительски ышколасын бітірген талапты жастарымыздан Мырзағазы Есполов Қостанай уезінде Забеловски двухкласный ышколасына ушител болып сайланды. Жолдастары үшін адресін береді: Денисовское почт. отд. Тургайской обл., пос. Забеловский, 2-х класное училище, учителю М. Испулову» [3, 152 б.]. Мұғалімдік қызмет жолы осылай басталады да, 1916-шы жылға дейін жалғасады. Осы уақыт аралығында ол тек мұғалімдік қызмет атқарып қана қоймай, ел өміріне қоғамдық саяси жағдайларға да ат салысады.

1916-шы жылы қарашада ол қызметтен шығып, «Қазақ» газетінің үндеуі бойынша майдандағы тыл жұмысында жүрген қазақтарға көмектесу үшін Орынборға келеді. Орынбордан Ахмет Байтұрсынұвтың нұсқауымен Мәскеудегі Әлихан Бөкейхановқа жолығады. Бөкейхановпен бірге Минскіге келіп жұмысшы қазақтардың жағдайын зерттеуге тапсырма алады. Зерттеудің негізінде баяндама дайындап комитетке ұсынады. Басты талаптарының бірі – орыс бөлімі сияқты комитеттің жанынан қазақ жұмысшылары бөлімін ашуды ұсынады. Алғашында Минскідегі бұратана бөлімінің басшысы Әлихан Бөкейхановтың орынбасары қызметін атқарса, кейіннен Киевте ашылған бұратана бөлімінің басқарушысы болады. Майданда жүріп Қазақ газетінде «Адасқан жігіттер», «Күнбатыс майданынан», «Жұмысшылар жайында доклад» деп аталатын мақалаларын жариялайды. Күнбатыс майданындағы жұмыс – Мырзағазы Есполовты саяси қайраткерлік қырынан танытады [4, 199 б.].

Осы уақытта Мырзағазы Есполов белсенділермен бірге, майданда жүрген жігіттердің саяси танымы мен белсенділігін арттыру мақсатында, «Еркін дала» атты саяси ұйым құрады. «Еркін дала» ұйымы майданда жүрген жастар арасында пайда болып, бірақ ол жақта ұйымдық тұрғыдан құрылуға қажет болмаған соң, елге оралғанда шілде айының алғашқы жартысында «Қазақ» газетінің жанында

Орынборда өз орталығын ашты. Ұйымды құрушылар Асфендияр Кенжин, Нәзір Төреқұлов, Мырзағазы Есполов, Тел Жаманмұрынов, Мұса Сейдалиев, Хайретдин Болғанбаев және Ахмет Байғұрин. Бұлардан басқа ұйымға Ә.Бөкейханов, А.Байтұрсынов, М.Дулатұлы ағза мүше болды [4, 206 б.].

Ұйым халықтың сауатын ашуды, қазақша газет, журналдарды, мектепке қажетті оқу құралдарын шығаруды, мұқтаж шәкірттерге тегін оқып жататын жай, даяр тамақ жейтін орындар мен ауруханаларды ашуды, майдан жұмысына қатынасқан жігіттер мен олардың жақындарына тиісті жәрдем беруді өз міндетіне алған.

Көріп отырғанымыздай «Еркін даланың» алдына қойған мақсаты зор еді және олардың мазмұны негізінде ағартушылық және халықтың қоғамдық-саяси белсенділігін көрсетуге саятындығын аңғару қиын емес. Бірақ бұл ұйым ұйымдасқан түрде қанат жайып, ел өміріне араласып кете алған жоқ. 1917 жылдың екінші жартысындағы аласапыран оқиғалар оған мүмкіншілік бермеді. Дегенмен, бұл қауымның тізіміне жазылған кісілердің түгелі «Алаш» партиясының құрамына еніп, саяси өмірге белсенді араласуын тоқтатпады [4, 208 б.].

Мырзағазы Есполовтың ағартушылық қызметінің келесі кезеңі Ташкент қаласында басталды. Алаш қозғалысы большевиктік қысыммен тоқтатылғаннан кейін, 1919 жылғы сәуірдегі Кеңес Өкіметінің «кешірімін» пайдаланып, 1920 жылдан бастап М. Есполов жаңа қоғамның шаруашылық басқару жұмыстарына кіріседі. Орынборда аялдауға болмайтынын біліп, 20-жылдардың басында-ақ қуғын-сүргіні азырақ Түркістан автономиялы республикасының орталығы Ташкентке қоныс аударды. Мұнда Жер халық комиссариатында, Түркістан Орталық Атқару Комитетінде (ТүрОАК), ауыл шаруашылық банкіде жауапты қызметтер атқарды.

Негізгі жұмысымен қатар, М.Есполов шығармашылық жұмыстарымен де айналысты: «Ақ жол» газетінің жанашыры болды, 1922 жылы дүниеге келген қазақ мәдениет көркейтушілердің «Талап» атты қоғамының басқарма мүшесі ретінде көзге түсті.

Қазақ мәдениет көркейтушілердің «Талап» қоғамының тарихы мен қызметі зерттеушілердің еңбектерінде тек үзінді түрде баяндалған. Бүгінгі күнге дейін, тарихнамада «Талап» қоғамының тарихы мен қызметі диссертациялық жұмыстарда, зерттеу жобаларында жеке пән ретінде зерттелмеген.

Ұйымдық құрылым бойынша «Талап» қоғамы шығармашылық бірлестік болғанымен, оның қызметі негізінен мәдени ағартушылық сипатта болды. Бұл ұйым халықтың мәдени дамуына ықпал жасау мақсатында: қазақ әдеби тілі терминологиясы, орфографиясы және тағы басқа мәселелеріне талдау жасау; ұлттық өнерді оқып үйрену; қазақ халқының тұрмысы мен тарихын оқып үйрену; қазақ мектептерінде оқыту мәселелерін дайындау; қазақ ғылыми қызметкерлеріне, қайраткерлеріне көмек көрсету міндеттері белгіленді. Осы міндеттерді іске асыру үшін қоғамның мынандай құқықтары белгіленді: пікірталастар, лекция, бандама тағы басқалар ұйымдастырылды; экспедициялар жабдық-тау; көрмелер ұйымдастыру; мерзімдік және мерзімсіз басылымдар жариялау; кітаптар, қолжазбалар, ескі өнер туындыларын жинау; ғылыми еңбектер мен өнер туындыларына байқаулар жасап, сыйлықтар беру; қазақтарға қажетті оқу ағарту мамандарын дайындауда байқау тағайындау; қазақ аудармашыларының координаторларының, мерзімді және мерзімсіз басылымдар жауаптыларының бюросын ұйымдастыру. Үкіметтік мекемелер мен қоғамдық ұйымдардың алдына осы мақсатқа жетуге көмек көрсетуге өтініш жасау. Қоғамдық бірлестік болып құрылғанмен оның жарғысында белгіленген бұл міндеттер мемлекеттік құрылым компетенциясына тиесілі қызметтер еді.

Қоғамның құрылтайшылары: Х. Досмұхамедов, А.Шмидт, А. Диваев, К. Жаленов, М. Жұмабаев, Н. Архангельский. 1922 жылдың 14 желтоқсанда қоғамның 1-ші жиналысы өтті, онда Х.Досмұхамедов (төраға), М. Испулов (Есполов) (төрағаның орынбасары), М. Тынышбаев (қазынашы), М. Әуезов (хатшы), профессор А. Шмидт, И. Тоқтыбаев және К. Тыныстановтан тұратын алғашқы басқармасы сайланды [5, 2 б.].

Архив құжаттарынан, М.Есполовтың Х.Досмұхамедов атынан төрағаның орынбасары ретінде ұйымдастырушылық белсенділік танытқаны байқалады.

Жалпы «Талап» қоғамы және арнайы М. Есполов үшін, аса маңызды міндеттердің бірі – бірінші кезекте Ташкент қаласында, содан кейін «Талап» қоғамының провинциялық бөлімдерінің жанынан арнайы кітапхана-оқу залдарын құру болды, олардың кітап қоры негізгі мақсаттарға сәйкес келуі тиіс. Ол үшін «Талап» қоғамының басқармасы шұғыл түрде кітапхана-оқу залының жарғысын әзірледі, оны ТүркХАҚ-ның (Түркістан халық ағарту комиссариаты) Мемлекеттік Ғылыми Кеңесімен бекітіп үлгерді және бюджеттік жылдың соңына дейін аталған кітапхананы ұйымдастыруға және ұстауға жұмсалатын шығыстардың алдын ала сметасын жасады. Барлық ұйымдастырушылық жұмыстарды Мырзағазы Есполов атқарды [6, 2 б.].

Ташкенттегі «Талап» қоғамы өзінің алғашқы қызметін қомақты, тарихи маңызы үлкен тақырыптарды зерттеумен насихаттаудан бастады. Айталық, 1923 жылдың 29 наурызда «Ақ жол» газеті Ташкентте «Талап төңірегінде» атты редакциялық мақаласында төмендегідей жаңалықты хабарлады: «Талап» қоғамында соңғы өткен екі жұмада екі лекция болып өтті. Бұның бірі Мырзағазы Есполовтың «Алтынсариннің өмірі һәм істеген істерінің жайынан» деген тақырыптағы баяндамасы, екінші Мағжан Жұмабаевтың – «Абай өлеңдері туралы» деген дәрісі [7, 283 б.].

«Баяндамашылардың екеуі де, тақырыптарын толық меңгеріп, жете тексеріп, толық мағлұмат жинағандықтан, – делінді одан ары мақалада жиналған жұртқа қазақтың ардақты екі адамы – Алтынсарин мен Абай жайындары тың деректерді мәлім етті». Осыдан кейін, газет бетіндегі мақалада баяндамалардың мазмұнына шолу жасалып, дәрісшілердің сүбелі ойлары келтірілген. Мысалы, Мырзағазы Есполов тыңдаушылардың Ыбырайды толық білмейтінін ескеріп, өмірі мен шығармашылығынан толық құлақтанды етеді, «әр жерде жыбырлап сөйлеп, Алтынсаринды орысша көбейтушінің бірі болды деп миссионерлерге таңып жүрген жаладан басын арашалап алады» да, ондай қаңқу сөзді Ыбырайдың сын садағына ілінген татар молдалары таратқанын айтады. «Ыбырай қазақ үшін Еуропа мәдениеті керек деп түсінгендіктен, ел ішінде дін таратамын деп, мал жиып жүрген татар молдаларына қарсы болған. Көбін өзі жүрген жерлерінен қуғызған. Сондықтан, молдалар ішінен жауы көбейіп, жаман атқа солар ұрындырған» [7, 283 б.].

Бұл дәрістерге деген зор қызығушылық қазақ зиялылары тарапынан ғана емес, оқушы жастар мен жауапты қызметкерлер жағынан да туындады. Оның бір дәлелі жер-жерден келіп түскен хаттар легі болса, ол алғашқы қазақ ғылыми қоғамының қызметінің жемістілігін көрсетті.

Мектептер мен басқа да оқу орындарын көрнекі құралдарымен жабдықтауды қоғам мүшелері қолға алды. Қоғам басқармасы Халком төрағасы Т. Рысқұловқа: «Талап» қоғамының өз алдына қойған бастапқы міндеттерінің бірі Халық Комиссариатының ағарту саласындағы бүкіл мектептерді қайта құрудағы ауыр жұмысына, соның ішінде қазақ мектептерін жаңа негізде жаңғырту ісіне көмектесу болып табылады» – деп жазды. Онда жергілікті мектептердің ауыр халін қалай жақсарту жолын іздестіріп, ол міндеттерді мәдениет саласындағы күштерді біріктіріп, үкіметтің кең қолдауымен жүзеге асыру қажеттілігі сөз болады. Мектеп ісін жолға қою шараларының бірі – оны көрнекі құралдармен қамтамасыз ету, сол үшін қоғам өз міндетіне қазақ мектептерін ең алдымен географиялық карта және метрикалық өлшем кестесін қазақ тіліндегі жазуларымен шығаруды алатындығы атап көрсетілді [5, 5 б.].

Түркесубликасының Халкомының төрағасы Т. Рысқұловқа жіберілген 1923 жылдың 14 қаңтарындағы «Талап» қоғамы төрағасының орынбасары М. Есполовтың жазған №3 баянхатында көтерілген мәселе оңынан шешілген. Онда К. Жәленов дайындаған «Есептану» (арифметика) оқулығын Мемлекеттік баспадан 15000 данамен шығару үшін қаржы сұрап, басып шығарылған оқулықты өткізу құқығын «Талап» қоғамына беруді, одан түскен қаржыны қоғамның дамуына жұмсау сұралған. «Талап» қоғамының мектептерге арналған оқулықтар сериясын шығарудағы алғашқы жетістігі Кәрім Жәленовтың арифметика оқулығын басып шығаруы еді. Түркістан Халық комиссарлары Кеңесі «Талап» қоғамы басқармасының өтінішіне орай оқулық авторына төленетін қаламақы мен түзетуге берілетін қаржыны бөлуі мен ТЭК-тің (Түркістан экономикалық кеңесі) ақысыз қағаз беруі Жәленовтың оқулығының Мемлекеттік баспаның меншігі ретінде сатуға түсуіне мүмкіндік берді [5, 5 б.].

«Талап» қоғамында Мырзағазы Есполов аудармашылық қабілетімен де көзге түсті. Осы уақытта ол ресейлік профессор Д.Кудрявскийдің «Как жили люди в старину» атты танымдық зерттеу кітабын «Арғы мәдениет» деген атпен аударып шықты. Сонымен қатар белгілі ғалым Ю.Вагнердің «Рассказы о воде» ғылыми еңбегін «Су хақындағы әңгімелер» деген атаумен аударды. Бұл кітаптар 1924 жылы Түркістан мемлекеттік баспасынан Ташкентте жарық көрді [8, 3 б.].

Сөз соңында айтарымыз, ұлт тарихының белесті кезеңдерінде, яғни XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың бірінші ширегінде қазақ балаларының оқуға ұмтылысы, ілім-білімге деген құлшынысы артуымен қатар, дәстүрлі далалық қоғамда демократиялық ой-сананың оянуы мен, өріс алуы жаңа белесте таныла бастады. Ресей, Азия мен Еуропа қалаларындағы жоғарғы оқу орындарында білім алған Алаш қайраткерлері туралы да тың деректер табылып жатқандығы аян. Бұл дегеніңіз ұлт тарихын түгендеу мақсатында алаштұлғалы арыстарымызды халқымен қайта қауыштырудың жалғасы табатындығының дәлелі.

Осы орайда, соңғы уақыттарда жүргізіліп жатқан ғылыми-зерттеу жұмыстары Мырзағазы Есполовтың Қазақстандағы қоғамдық-саяси және ағартушылық қызметі жайлы мәліметтер беріп келеді және ол болашақта да өзінің жалғасын табады деген сенімдеміз. Алаш партиясына мүше болған Мырзағазы Есполов және басқа да саяси қайраткерлеріміз жүріп өткен жолы, күресі, олардың жүрегі мен ақылынан туған көркем ой – тәуелсіз мемлекет құрған, егемен ел болған қазақ баласына үлкен тарихи тағылым болуға тиісті. Жалпы, Алаш зиялыларының өткен ғасырдың басындағы азаттық үшін алысқан күндерінің салмағы мен бағасын ұғынған сайын, болашақ ұрпақ бүгінгі тәуелсіздігіміздің тарихи және саяси мәнін сезініп, баянды болашағымыз үшін әрекет істеуге дайын болатыны сөзсіз. Алаш қайраткерлерінің ерлігін терең тану ең алдымен өскелең және келешек ұрпақ үшін қазақ халқы мен ол құрған қазіргі тәуелсіз мемлекеттің мәңгілігін айқындайтын аса қажетті міндеттердің бірі болып саналады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Е.Тілешов, Д.Қамзабекұлы.** Алаш қозғалысы. Энциклопедиялық анықтамалық. Алматы: «Сардар», 2014. – 528 б.
2. **Қазақстан Республикасының Орталық мемлекеттік архиві (ҚР ОМА),** Р-95-қ., 1-т., 111-іс, 2-п.

3. **С.О.Смағұлова, Ғ.Қ.Әнес, Т.А.Замзаева.** Қазақ газеті. 1914 жыл – Алматы: «Арыс», 2009. – 504 б.
4. **Қойгелдиев М.** Алаш қозғалысы : оқу құралы. – Алматы: «Санат», 1995. – 368 б.
5. **ҚР ОМА**, Р-693-қ. 1-т., 7-іс, 2-п.
6. **ҚР ОМА**, Р-693-қ., 1-т., 15-іс, 2-п.
7. **Х. Есенқарақызы.** «АҚ ЖОЛ» (газеті). Көптомдық. 10 том – Нұр-Сұлтан: «Алашорда» қоғамдық қоры, 2020.
8. **ҚР ОМА**, Р-1901-қ., 1-т., 26-іс, 3-п.

ӨОЖ 81'276

### **ФРАЗЕОЛОГИЗМДЕРДІҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ-ЭКСПРЕССИВТІ СИПАТЫ (М.МАҒАУИННИҢ ШЫҒАРМАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ)**

**Иргизбаева Қ.Б.** – гум. ғылымдарының магистрі, аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

*Көркем проза тілі фразеологизмдерінің стильдік, тұлғалық, эмоционалды-экспрессивтік жағынан өзіндік ерекшеліктері болады.*

*Көркем проза фразеологизмдерінің эмоционалды-экспрессивтілік сипаты ұлттық психология мен ұлттық сана-сезім болмысымен сабақтасып келеді. Фразеологизмдердің эмоционалды-экспрессивті мағыналары арқылы олардың функционалды-стилистикалық ерекшеліктерін, семантикалық мағыналарын анықтауға болады.*

*Көркем шығарма тіліндегі тілдік фактілерді талдау, сараптау сөздік қордағы жаңа сапада қосылған фразеологизмдерді тануға және де қаламгерлердің жеке даралық стилін анықтауға мүмкіндік тудырады. Авторлық қолданыстағы фразеологизмдер көркем әдебиет тілін жаңа қырынан танытып, оның стильдік жағынан өркендеп өсуіне ықпалын тигізеді.*

*Кілт сөздер: эмоционалды-экспрессивті сипат, тілдік экспрессия, ұлттық дүниетаным, коннотация-фразеологиялық мағыналары, семантикалық категория, лингво-стилистикалық категория.*

Фразеологизмдердің тілде екі түрлі қызмет атқаратыны белгілі. Біріншісі, номинативті қызмет, яғни белгілі бір заттың, құбылыстың атауы болуы, екіншісі, эмоционалды-экспрессивтілік мағына тудыруы.

Фразеологизмдердің эмоционалдығы оның мағыналық коннотациялығымен, яғни экспрессивтілік сапа белгілерімен астасып қолданылады. Фразеологизмдердің метафоралық және стилистикалық экспрессияға байланысты мағыналарымен қатар, коннотация-фразеологиялық мағыналары да зерттеуді қажет ететін сала деуге болады.

Экспрессивтілік ең алдымен семантикалық категория. Себебі, экспрессивтілік фразеологизмдердің мағыналық жағынан жаңа сипат алып, оның мағыналық құрылымындағы қосымша реңктің кеңеюіне негіз болады. Экспрессивтілік лингво-стилистикалық категория ретінде жалпыхалықтық тілде қалыптасып, жеке қаламгерлердің шығармашылықтары негізінде көркем әдебиетте дамиды.

Көбіне тілдік экспрессия адам сезімінің, мінезінің әр түрлі қырларын көрсетуге бағытталады. Оларды жағымды және жағымсыз деп қарастыруға болады. Мысалы, *Бұл күнде жасы елуден асып, еті ауырлап, толыса түскен Ажар бәйбіше бір ауылдың анасындай, қолы ашық, дастарқаны мол, аса байсалды кісі еді (М.М.). Қолы ашық, дастарқаны мол* фразеологизмдері синонимдес, мәндес келіп кейіпкердің дара мінезін, жомарттығын білдіріп тұр. *Қу бастан қуырдақтық ет алатын, тілінің қотыры бар, әзілқойлардың айтуынша, бір күні, ел жайлаудан түсе, Қарашаның бір топ адамы Зайсанның базарына мал айдап барған көрінеді. «Қаладан өз құлағымызбен естіп келіп отырмыз. Орыстардың екі сөзінің бірі – Қараша. Сірә, біздің елге тістерін басып жүрген сияқты» дейді. Мұны естіген бүкіл Қараша ауылдары ертеңіне түп қопарыла көшіп, күнгейге ауып кеткен екен деседі (М.М.). Қу бастан қуырдақтық ет алу тұрақты тіркесінің негізгі беретін мағынасы жағымсыз мәндегі құлықты, аярлықты білдіреді. ҚТФС – де ҚУ БАСТАН ҚУЫРДАҚ ЕТ АЛДЫ – екі басынан ұстап, ортасынан тістейтін сараң туралы да, арам ниет адам туралы да айтылады.* Ал, контекст бойында тұрып бұл фразеологизмнің алдыңғы мағынасы әлсіреп, әзілқойлық, мазақтау мағынасында қолданылған. Тіркесті жалғастырып тұрған *тілінің қотыры бар* фразеологизмі әзілдеу, мазақтау мәніндегі экспрессивтілікті дамытып тұр. *Тісін басу* фразеологизмі біреуге өшігу мағынасын береді. Осы мағынаны автор контексттегі кейіпкерлердің қорқу, үрку кезінде өздеріне деген орыс адамдарының көзқарастарын білдіру үшін қолданған. Бұл тұрақты тіркестің эмоционалды-экспрессивті сипатын автор кейіпкерлердің ішкі болмысын таныту үшін ұтымды қолданған.

Қазақ тіл білімінде фразеологизмдердің эмоционалдық-экспрессивтілік қасиеттері туралы және де олардың сөйлеуші мен жазушы шеберлігіне байланысты келетінін кезінде академик І. Кеңесбаев өз пікірінде білдірген: «Біз сөз етіп отырған фразеологизмдердің жалпы тіл жүйесіндегі ролі, сөйлеу процесіндегі атқарар қызметі, көп жағдайда осы стильге ойысып отырады. Сөйлеушінің айтпақ болған ойы айқындалып отырады. Тыңаушы мен оқырман қауымға жатық та түсінікті болу үшін фразеологизмдерді сөйлеуші не жазушы стиль жағынан әр саққа жүгіртіп, шебер қолдануға тырысады» [1, 601-6.].

Сондай-ақ, қазақ тілі фразеологизмдерінің эмоционалдық бояуы туралы профессор К. Аханов өз ойын: «Тіл-тілдегі сан алуан фразеологиялық единицалар астарлы, образды, мағынада қолданылады да, олардың мәнерлеп бейнелеуші қызметі өте күшті болады. Олардың көпшілігінің эмоциялық бояуы басым болып, айрықша образды, экспрессивті қызмет атқарады», – деп түйіндейді [2, 179-б.].

Фразеологизмдердің адам жан дүниесін, мінез-құлқын, ішкі психологиясын, қимыл-әрекетін, сөйлеу мәнерін беруде проза тілінде қолданылатын түрлері ерекше экспрессивті-стильдік бояуды танытатыны айқындалды.

Образды фразеологизмдер жазушы дүниетанымы мен шеберлігінен шыңдалып шығатын асыл қазына ретінде танылады. Авторлық қолданыстағы тұрақты тіркестер, қанатты сөздер бірте-бірте тілдің бейнелі сөздер қорына еніп жазушы тілін зерттеуші ғалымдар мен әдеби тіл тарихын зерттеушілердің ғылыми зерттеу нысанына айналатыны да жеке қаламгерлер шығармашылығы негізінде талданған.

Авторлық фразеологизмдердің тууын және уақыт өте келе афоризмдерге айналуын проза тілінен айқын байқаймыз. Стилистикалық тұрғыдан қарағанда авторлық фразеологизмдердің қандай мақсатта қолданылып тұрғанын да айқындап алу қажет. Себебі, тұрақты тіркестер тек көріктеу құралы ғана емес, жазушының көзқарасын, идеясын, суреттеп отырған кейіпкердің ішкі жан дүниесін, болмысын таныту мақсатында да қолданылады. Сол себепті де Р. Сыздықова: «Көркем туынының тілін лингвистикалық стилистика тұрғысынан талдау дегеніміз тілдің жеке бөліктерін (единицаларын) түгендеу емес, сол бөліктердің, айталық, сөздердің, тіркестердің, сөйлемдердің қолданысын, қолданыстағы көрінісін зерттеу болмақ. Нақтылай айтсақ, сол бөліктерді теріп алып, жалаң көрсете салу – көркем тілді зерттеушінің шаруасы емес, сол сөздердің қолданысы қандай мақсатты өтеп тұр, солар арқылы жазушы нені, қалай суреттеп тұр – осыларды тану керек», – дейді [3, 5-б.].

Фразеологизмдердің қалыптасуындағы ұлттық сипат туралы айтқанда ұлттық дүниетаныммен өзін қоршаған әлемге көзқарасы ретінде туып дамыған салты мен дәстүрінің де ролі болғанын айта кеткен орынды деп санаймыз. Ал, шығарма авторы белгілі бір ұлт өкілі ретінде халықтың ғасырлар бойы ұлттық санасында жинақталған, сақталған тұрақты сөз орамдарын еркін игереді. Сол игерілген дүниеден жазушының жеке тұлғасының дүниетанымына, психологиялық санасына сай, тілдегі сөздерді ойната алу мәнеріне сай, тіпті өзіндік қалыптастырған стиліне сай авторлық фразеологизмдер туады.

Авторлық қолданыстағы фразеологизмдердің тарихи кейіпкер мінезін айқын да, дәл беруге қызмет етіп тұрғанын мына бір сөйлемдерден байқауға болады. Мысалы, – *Менің бар білерім, қалмақ қатты халы, ер халық. Иіп бұқтыра алмайсың. Қорқытып ықтыра алмайсың. Имендір де икемге келтір. Өлтір, бірақ өшпенділік туғызба. – Жат именер аламан аттан түссе не болмақ? Жау айбынар ағаңыз үйде бұқса не болмақ? Осыны ойладың ба? – деді Ораз-Мұхаммед. – Ойлағанда не істемекпін! – деді Бесоба. – Өзіміз қартайдық. Тобымыз тозды. Қайраты қайтқан шал кімге тұлға? Дәулеті қайтқан ауыл кімге туыс? Бай-бай, баба! – деді Ораз-Мұхаммед кейіп. – Қайратың қайтты – білігің қайда? Жолбарыс боп тудың, тым құрыса сілеусін боп өлмеймісің! Құдайдың көзі оңалса, кедей ауыл қоңданбай ма! Жамандықтан жарлы шыға ма екен! (М.М.). Берілген диалогтағы иіп бұқтыра алмайсың, қорқытып ықтыра алмайсың, жат именер аламан аттан түссе не болмақ? Жау айбынар ағаңыз үйде бұқса не болмақ тағы да басқа авторлық фразеологизмдер кейіпкер мінезін сомдауға, оның алдына қойған мақсатын айқындауға өз үлесін қосады.*

Көркем прозадағы әдебиеттанушы-ғалымы академик Қ. Жұмалиев: «Көздеген негізгі нысаналарына қандай шеберлік әдістерді пайдалану арқылы жетеді, мәне, осы арадан келіп, әр жазушының өзіне тән творчестволық ерекшеліктері, өз қолы-почеркі анықталады», – дейді [4, 209-210-б.].

Тіл практикасында бір рет қана қолданыс табатын, авторлық өзгеріске түскен мақал-мәтелдерді инварианттар деп атайды. Инварианттар автордың еркіне байланысты, көркемдік өрнекті құбылта білетін шеберлігіне байланысты өзінің экспрессивтік-эмоционалдық қуатын бойына сақтай отырып жасалатын тілдік құбылыс. Авторлық инварианттар, авторлық афоризмдер, авторлық фразеологизмдер белгілі бір дәрежеде өзара байланыста болады. Сондықтан, мақал-мәтелдердегі авторлық өзгерістердің, тілде қалыптасып кеткен авторлық афоризмдердің, авторлық фразеологизмдердің табиғатын тану үшін жүргізілетін зерттеулер нысаны бір екенін олардың арасындағы айырмашылық шартты түрде алынғанын есте ұстауымыз абзал.

Қолданыста дәстүрден, қалыптасқан нормадан ауытқып пайдаланылатын фразеологизмдердің жалпы ішкі мағыналары көп жағдайда сақталады. Халықтық қолданыстағы: *Бәрі арығын білдірмес, сыртқа жүнін қампайтар // қампайтып* фразеологизмінің бір зерттеуге алған жазушыларда екі түрлі қолданылғанын көреміз. Мысалы, *Бәрі арығын білдірмес, түгін сыртқа қампайтар* (М.М.). *Әлде мұнысы – ит арығын білдірмей, қасқырға жүнін қампайтар»* дегеннің кері ме? (М.М.). *Тіпті, іші сырты*

бірдей келісті көк күймелердің талайы «бәрі арығын білдірместің» кебінді сияқты (М.М.). Бірінші мысалда жазушы жүні сөзін түгі сөзімен (синонимімен) ауыстырып қолданса, екінші мысалда бәрі сөзінің орнына ит сөзін қолданған. Соңғы мысалда фразеологизмнің ықшамдалған түрі берілген. Авторлық өзгеріске түсіре қолдану бір жағынан оқырманның көңіліне әсер етіп эмоционалды-экспрессивті реңк тудырады.

Эмоционалды-экспрессивтік мағынаның проза тіліндегілері окказионалды және узуальды болып келеді. Мәселен, *Киіз үйдің төрінде бәр-бәрінде төрт құбыласы тең, қағанағы қарқ адамдар отыратындай сезіледі* (М.М.). Берілген сөйлемдегі *төрт құбыласы тең* тұрақты оралымы әдеби тілдегі қалпында алынса, оны дамыту, экспрессивтілік реңкін күшейту мақсатында автор ауызекі тілде жиі айтылатын *қағанағы қарқ, сағанағы сарқ* фразеологизмін қысқартып, ықшамдап қолданған. *Төрт құбыласы тең, қағанағы қарқ, сағанағы сарқ* фразеологизмдері өзара синонимдес болып келеді. Ал, екеуінің экспрессивтілік бояуы екі түрлі болып келгенімен бірін-бірі жалғастырып келіп, біртұтас мағынаға айналады.

Фразеологизмдердің окказионалды өзгеріске түсуін шартты түрде бірнеше топқа бөлуге болады: 1) құрамындағы компоненттерді өзгеріске түсіру; *Сол жылы Аршалы мен Ақсай өңіріне жеті ағайынды жұт қатар келіп, төрт түлік малдан өзге күнкөрісі жоқ көшпелі елдің бел омыртқасын үзіп кетті* (М.М.) // *жұт жеті ағайынды* тұрақты тіркесі – *жеті ағайынды жұт* қатар келіп түрінде өзгерген, яғни ішкі инверсияға ұшыраған. Авторлық қолданыста жиі кездесетін құбылыс; 2) құрамына жаңа сөздер қосу: *Қашанда Алакөлге көзі түскенде көңіліне тоқшылық енгендей жаны жадырап, арқасы кеңіп қалатыны болушы еді, бұл жолы уәйім бұлты сейіле қоймады* (М.М.) // *көңілі тоқ, арқасы кеңіді, уайым бұлты сейілді* тұрақты тіркестерін жазушы *көңіліне тоқшылық енгендей, арқасы кеңіп қалатыны, уәйім бұлты сейіле қоймады* деп қосымша элементтер енгізу арқылы тұлғасын кеңейтіп тұр; 3) бір компонентін түсіріп айту: *«Інісі бардың тынысы бар» деген сендердің арқаларыңда әйтіп-бүйтіп жүріп жатырмыз ғой* (М.М.) // *інісі бардың тынысы бар, ағасы бардың жағасы бар* фразеологизмінің ықшамдалған түрі оқырман қауымға белгілі. Сондықтан да жазушының ойды эллипсистенген форма арқылы беруі түсінікті; 4) бір мәтін көлемінде екі не одан да көп фразеологизмдерді қолдану: – *«Көзқарас» деген не? Мойның ырғайдай, битің торғайдай болып, барар жер, басар тауың жоқ, жұртта қалған күшіктей айдалада қыңсылап ұлып қалсаң көрер едің «көзқарастың» не екенін* (М.М.) // мәтінде берілген фразеологизмдер өзара мағыналары жағынан тығыз байланысып, құрамы жағынан қатарын еселеп, кеңейтіп тұр.

Фразеологизмдер кейде түгелдей автор еңбегінің жемісі болса, кейде халықтық фразеологизмдерден бастау алып, біраз өзгерістерге түсіп, окказионалды (өзгермелі) болып та келеді. Өзінің бұрыннан қалыптасқан тұрақты мән-мағынасында кейбір фразеологизмдерді жазушы, әдетте стильдік мақсатта қолданады. Окказионалды деп контекст қалауына орай бір ғана қолданымдық болып қызмет атқаратын фразеологизмдерді айтамыз. Фразеологизмдерді қолдануда авторлық өзгеріске түсіру окказионалды болу – жаңарту, түрлендіру мақсатын көздейді.

Авторлық қолданыстағы фразеологизмдер көркем әдебиет тілін жаңа сатыға көтеріп, оның өркендеуіне әсерін тигізері анық. Фразеологизмдердің тұрақты қалыпта қолданылу табиғатын ескере отырып, олардың көркем әдебиет тілінде жаңаша қырынан танылуын зерттеу бүгінгі заман талабы.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Кеңесбаев І. Қазақ тілінің фразеологиялық сөздігі. – Алматы: Ғылым, 1977. – 712 б.
2. Аханов К. Тілі білімі негіздері. – Алматы: Санат, 1993. 496 б.
3. Сыздық Р. Сөз құдіреті. Алматы. 1997, 224 б.
4. Жұмалиев Қ. Қазақ әдебиеті тарихының мәселелері және Абай поэзиясының тілі. – Алматы: Қазмемкөркемәдеббас, 1960. – 364 б.
5. Сәтенова С. Қазақ тіліндегі қос тағанды фразеологизмдердің тілдік және поэтикалық табиғаты: филол. ғыл. докт. ... дисс. – Алматы: Тіл білімі институты, 1997. – 260 б.

ӨОЖ 8142 (075.8)

#### ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ ЛИРИКАСЫНДАҒЫ «БАТЫР» КОНЦЕПТІСІНІҢ ТАНЫМДЫҚ СИПАТЫ

**Испандиярова А.Т.** – 8D02301 – Қазақ филологиясы білім беру бағдарламасының докторанты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада қазақ халық лирикасындағы «батыр» концептісіне концептілік талдау жасалды. Зерттеу нысанына Бабалар сөзі еңбегіндегі тарихи жырлар жинағындағы шығармалар алынды. Жұмысымызда «батыр» концептісін ашатын ойсурет, схема, фреймдер анықталды.

Кілт сөздер: фрейм, фольклор, лирика, батыр, концепт.



Қазақ халық лирикасында батыр ұғымы әртүрлі сипатқа ие. Батыр ұғымы белгілі бір уақытта өмір сүрген адамдардың ерліктерін баяндау мақсатында пайда болған. Қазақ фольклорындағы тарихи жырлардың жанры әр түрлі. Барлық жырларда елді қорғаған батырлардың бейнесі бейнеленген. Бірақ біз тарихи жырларда мақсаты мен негізгі тақырыбына сәйкес батыр-қорғаушы ұғымы әр түрлі екенін байқадық. Мұның бәрі қазақ фольклорында бір кейіпкердің бейнесі, басты кейіпкердің бейнесі арқылы ашылады. Ең бастысы, ол әрдайым елді, жерді жаулардан қорғаған ер.

Батырдың басты мақсаты – жауынгердің өмірімен өмір сүру, жерін қорғау, ұрыс алаңында батылдық танытып, елі үшін ақтық демі қалғанша шайқасу. Батырлықты кәсіп ретінде де қарастыруға болады. Қазақ халқында әкеге қарап ұл өсер деген сөз бар. Сол себептен де қазақ халқының батырлары ұрпақтан ұрпаққа, әкеден балаға мұрагерлік болып келе жатқан әскери кәсіп деп айтсақ та болады.

Ғылыми тұрғыда батыр ұғымының мағынасы қарастырған кезде күш, батылдық, ержүрек сияқты адами қасиеттерге көңіл бөлінеді. Батыр ұрыс даласында көрсеткен батылдық, ержүрек, қайсар қасиеттеріне берілген атақ. Қазақ қоғамындағы батырлық және батыр мәртебесінің маңыздылығын дұрыс түсіну үшін қазақ фольклорының дереккөздеріне назар аударған жөн деп санадық. Мақаламызда Бабалар сөзі еңбегіндегі Тарихи жырлар жинағы талдауға алынды. Қазақ халық лирикасындағы батыр концептісін қарастырып, концептілік талдаулар жасауға тырыстық.

Концепт табиғаты жөніндегі ғылыми зерттеулерінде А. Вежбицкая: «Концепт идеалды дүниенің объектісі ретінде танылып, субъектінің дүние туралы түсінігінде қалыптасады», – деген тұжырым жасаған [1, 79 б].

Б.А. Серебренников: «Тіл мен ойлау екі түрлі сала болғанмен әрқашан өзара қарым-қатынаста болады [2, 16 б.]», – дей келіп, олардың қатынасынан «дүние бейнесі» танылатындығын айтады. Оның бірі – концептілік бейне, екіншісі – тілдік бейне. Мұның біріншісі – ұғынуға қатысты, екіншісі – тілде бейнелеуіне қатысты. «Дүниенің бейнесі» дегенді ақиқат немесе бейақиқат болмыстың көрінісі деп түсінген дұрыс.

Мақаламызда Бабалар сөзінің *Тарихи жырлар* жинағына жүгіне отырып, батыр концептін қолданудағы тілдік ерекшеліктерге, лингвофольклорлық сипатта талдауға бағыт алып отырмыз.

Қазақ әдеби тілінің сөздігінде: Батыр 1. Ел қамы үшін жаумен айқасып жүрген жеңіп шыққан ер жүрек адам. Алтын жерден, Батыр елден. (мақал) 2. Батыл, өткір. Көз қорқақ, қол батыр (мақал). [3, 110 б].

Батыр ұғымы ер, ер жігіт, батыл, қаһарман, баһадыр, мерген, аңшы, батыр ана сияқты ұғымдармен ұштасып жатыр. Әр халық өзіне сүйеніш, қорған болатын ер азаматқа арқа сүйеген. Қазақ дүниетанымында батыр-батыл адам, ер, еркек, ерікті, тәуелсіз адам ретінде қалыптасқан. Батыры бар ел қорғаны бар ел деп танитын қазақ халқы өз батырларының ержүрек, қайсар мінездерін біле тұра туған жерінде еркін, сенімді, нақ қадам баса білген.

Қазақ лирикасындағы өлең жолдарын талдау барысында батыр концептісін айқындайтын келесі фреймдер анықталды: *қаһарлы батыр, қас батыр, қамал бұзған, тау қазағы, тау саңлағы, қайран ерім, қайратты ер т.б.*

Қаһарлы батыр. Қайтпас, қайсар мінезді сертіне берік батырларымыз еш уақытта жаудан қорықпай, жауға қарсы төсін тосып, елінің, жерінің азаттығы үшін қасық қаны тамғанша күресе білген. *Қаһарлы батыр* фреймі арқылы қазақ батырының ызбарлы, зәрлі мінезін тани аламыз.

*Қаһарлы батыр екен қайтпас беттен,*

*Тас шоқпар тар кешуде таймас серттен.*

*Ақ найза, сырлы садақ, алмас қылыш,*

*Көкпең көк темір киіп, жарқ-жұрқ еткен.* [4, 303 б. Т 56]

*Ақ найза, сырлы садақ, алмас қылыш, көкпең көк темір* деген эпитеттер қаһарлы батырдың портретін сомдаған.

Қас батыр. Еш нәрседен қорықпайтын, қойып кететін ер мінезді, нағыз, шын ердің бейнесі *қас батыр* концептісі арқылы ұтымды берілген. Қазақ әдеби тілінің сөздігінде «қас батыр – көзсіз батыр» [3, 114 б] деген анықтама берілген. Қас батыр фреймі айдыны арыстандай теңеуі арқылы ашылған.

*Айдыны арыстандай көрген жанға,*

*Қас батыр төтеп берген мың мен санға.*

*«Қалмақты қызыл қанға бояймын» деп,*

*Малыпты қып-қызыл қып төсін қанға* [4, 306 б. Т 56]

*Қалмақты қызыл қанға бояймын деп, малыпты қып-қызыл қып төсін қанға* деген тіркесте жауын қанға бояу үшін өзінің кеудесін қанға малған нағыз ердің ісі көрініс тапқан.

*Қамал бұзған*

*Бұл батырлар қамал бұзған қашаннан,*

*Жауды көріп тыншымай тұр жасанған.*

*Жеккен аттай жігер күтіп дайын тұр,*

*Шаш ал десе, бәрі дағы бас алған.* [5, 164 б. Т 61.]

*Талай қамалды бұзып, туын тіккен* нағыз қазақ қаһарманының қайтпас қайсар ерінің бейнесі *шаш ал десе, бәрі дағы бас алған* деген сценарийлік құрылымы арқылы ашылған. *Қамал бұзған* фреймі арқылы ер мінезді, жігерлі, жауды көрсе тыншымайтын қазақ батырын көре аламыз.

Қайран ерім.

*Қайғырып Алтай биің жатып қалған:*

*«Айырылдым Әжібайдан дүние жалған.*

*Көзімнен бұлбұлша ұшты қайран ерім,*

*Шемен боп, тіршілікте кетті-ау арман.* [5, 194 б.Т 61]

Гиперболалық құбылысқа қарама қарсы құбылыстың бірі литота. Зат пен құбылыстың бір белгісінің кішірейтілуінен жасалған литотаны кеңінен кездестіреміз.

*Көзімнен бұлбұлша ұшты* қайран ерім литоталық теңеу арқылы батырынан айырылған халықтың көзіне алып қаһарманының образы кішірейтіліп баяндалған. *«Жалған дүние»* тіркесі арқылы адамдар бұл өмірде бір-біріне қонақ екенін сипатталады. Көзді ашып жұмғанша өмірдің қалай өтіп кететінін ешкім де аңғара алмас. Сол қамшының сабындай аз өмірін халқына арнаған қаһарманымызды жоқтаған қазақ еліміздің күйзелген хал-жағдайын дүние жалған фреймі арқылы көре аламыз.

Тау қазағы, тау саңлағы.

*«Тау қазағы, тау саңлағы»* тіркесі арқылы қазақ елінің тұлғасы баяндалған. Бұл жерде тау қазағы эпитеті мен тау саңлағы синекдохасы өлең жолдарына экспрессивті реңк беріп, қазақтың қайсар, ержүрек мінезі сомдалған. Ел халықтан құралады, ал халықты адамдар құрайды. Автор қазақ елінің тауда өскен халық екендігін тілге тиек етіп, тау секілді салмақты, тұлғасы тау саңлағындай бейнесін мадақтай жазады.

*Тауда өскен тау қазағы, тау саңлағы.*

*Тұлғасы тұрып қалған тау салмағы.*

*Шарықтап шарлап ой мен, домбырамен,*

*Қаулаған қасіретті тауыса алмайды* [6,23].

Қайратты ер. Асқан қайсар, еш қорықпайтын, тайсалмайтын ержүрек.

*Атағы бұл жігіттің Есім дейд,*

*Атақты орта жүзге Есім білед.*

*Белгілі қайтпас болат, қайратты ер,*

Мақал болды *«Есім барса, есен келед»*. (7, 31 бет, 22 -том) Халықтық қолданысында қалып, нақыл сөздер қатарына енген Есім барса, есен келед мақалынан Есім батырдың қайсарлығын, қайраттылығын аңғарамыз. Бұл мақалдан талай жау қамалын бұзып жүрген батырымыздың ержүректігіне сенген халықтың сабырлығын байқауға болады. Әр ұрысқа Есіммен шыққан қалың қол жеңіспен оралатыны ел арасында осындай тамаша мақалмен көрініс тапқан.

Қазақ халқы көшпелі ел болған. Көшпелі қоғамда өздерінің елін қорғаған батырлары болған. Әлеуметтік топ өкілдерін жауынгер, қолбасшы, батыр (бахадур/ баатур) деп атаған. Батыр терминінің мағынасы «батылдық, ерлік» деп түсіндіріледі. Ер сөзі қазақ тілінің түсіндірме сөздігінде де мынандай анықтама берілген. Ер. 1. Жау жүрек батыр, қаһарман. Ер азамат. Бас көтерер еркек адам, жігіт. [3,177 б.]. Батыр сөзін ер сөзімен алмастыруға болады. Қазақ халық фольклорында Ер Сайын, Ер Көкше, Ер Қосай, Ер Тарғын, Ер Жәнібек сияқты есімдер ер сөзімен жайдан жай қойылмағаны айдан анық. Ежелгі түркі тіліндегі «ер» сөзінің тағы бір нұсқасы – «ерен» сөзі. Ерен ұғымының мағынасы – ұлы, ерекше. *Ерен ердің белгісі-* оның халқына берген серті екені келесі жолдарда баяндалады:

*Ерен ердің белгісі –*

*Сертінен айтқан таймайды.*

*Елге еңбегі сіңбесе,*

*Ерлік атын алмайды.* [5, 43 б.Т 61]

Зерттеу барысында батыр концептісінің концептілік құрылымы анықталды.

Фреймдік құрылымы: *қаһарлы батыр; қас батыр; қамал бұзған; тау қазағы; тау саңлағы; қайран ерім; қайратты ер т.б.*

Сценарийлік құрылымы: *ту ұстап, тұлпар мінген қолбасы; қан болып аттан түскен; елге сіңген еңбегі: өз елін саясында сайрандатқан; шаш ал десе, бәрі дағы бас алған.*

Схемалық құрылымы: *қан төкті; қолдың басы;*

Ойсурет арқылы берілуі: *ақырса, тау күңіреніп, тасты жарған; қолын қанға батырды; ант айтып серт берісті.*

Қорыта келе, қазақ халқы батыр ұғымының мағынасына ерекше көңіл бөлген. Себебі халық өз батырын еліне тірек, жеріне қамқор болатын қаһарман ретінде тани білген. Олай танудың өзіндік себебі – халқына сіңірген ерен еңбектері. Ұлттық таным-түсінікті танытатын осындай ұғым қазақтың бай фольклорында көрініс тапқан. Әсіресе, Бабалар сөзі жинағына енген тарихи жырлар мен қара өлеңдерден батыр концептісін анықтайтын тілдік бірліктер көптеп кездеседі. Тарихи жырларда халықтың өмірі көрініс тапса, қара өлеңдерден ата-бабамыздың тұрмыс-тіршілігін біле аламыз. Батыр концептісінің мағынасын ашатын келесі фреймдер жинақталды: *қаһарлы батыр, қас батыр, қамал бұзған, тау қазағы, тау саңлағы, қайран ерім, қайратты ер т.б.*

Жоғарыдағы фреймдердің мән-мағынасы мәтіннен алынған мысалдар арқылы түсіндірілді. Мәтін тіліне жасалған концептілік талдау халықтың болмысы мен тұрмыс-тіршілігіндегі батыр ұғымының көрінісін айқындап беруге қызмет еткеніне көзімізді жеткіздік.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Вежбицкая А. Язык. Культура. Познание. – М., 1996. – 416 с.
2. Серебренников Б.А., Кубрякова Е.С., Постовалова В.И., и др. Роль человеческого фактора в языке: язык и картина мира. – Москва, 1998. – 240 с.
3. Қазақ әдеби тілінің сөздігі. Он бес томдық, III том Б-Б. / Құраст. Б.Сүйерқұлова, С.Жапақов, Т.Жанұзақов және б. Алматы: Арыс, 2006. – 744 б.
4. Бабалар сөзі: Жүзтомдық. – Астана: «Фолиант», 2009. Т. 56: Тарихи жырлар. – 408 бет.
5. Бабалар сөзі: Жүзтомдық. Т 61: Тарихи жырлар. – Астана: Фолиант, 2010. – 448 б.
6. «Бабалар сөзі»: Жүз томдық. – Астана: «Фолиант», 2006. Т.28: Тарихи жырлар. – 2006. – 378 б.
7. Бабалар сөзі. Жүз томдық. – Астана: «Фолиант», 2005. Т.22: Ғашықтық дастандар. – 2005. – 304 б.

ӘОЖ 711.7

#### АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ ШӘКІРТІ – ЕЛДЕС ОМАРОВТЫҢ ХАЛЫҚ АҒАРТУ КОМИССАРИАТЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТІ

*Нурпеисова Э.Т. – тарих магистрі, 8Д 02201-Тарих мамандығы бойынша докторантурада білім алушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

*Мақалада Тобыл-Торғай өңірінің тумасы, Алаш қайраткері Елдес Омаровтың ағартушылық қызметі мен шығармашылық мұрасы талданады. Қырғыз (қазақ) Ағарту Комиссариатындағы қызметіне ерекше көңіл бөлініп, негізгі еңбектерінің жазылу тарихы сипатталып, ағарту саласына қосқан үлесіне баға беріледі.*

*Кілт сөздер: Елдес Омаров, қайраткер, Алаш, ағарту, физика, геометрия, институт.*

Алаш қозғалысының қайраткерлері мен қазақ басқарушы элитасының, ғылыми және шығармашылық интеллигенция өкілдері қазақ мемлекеттілігінің негізін қалады. Көптеген жылдар бойы бұл тақырыпқа тыйым салынды, әлі күнге дейін барлық құжаттар жария етілмеген, қатысушылардың толық тізімі жасалмаған, есімдері аталмаған.

Толық зерттелмеген есімдер қатарында Тобыл-Торғай өңірінің тумасы, жерлесіміз Елдес Омаров та бар. Туған халқының мүддесі үшін адал қызмет етіп, сол жолда құрбан болса да, ұзақ жылдар бойы ұлтына беймәлім болып келген Елдес Омаровтың өмірі мен қоғамдық-саяси қызметін тарихи тұрғыдан зерттеу қазіргі заман талабы қажет етіп отырған өзекті мәселе.

Елдес Омаров Қостанай уезінің Дамбар болысының Қожай (№13) ауылында туған (қазіргі кезде Б. Майлин ауданы, Белинский ауылы). Оның туған күні бойынша келесі ақпарат кездеседі: өз қолымен жазылған жазбалары бойынша 29 ақпан, басқа құжаттар бойынша – 1892 жылы 1 наурызда дүниеге келген делінеді. Елдес қарапайым шаруа отбасында өсті. Әкесі-Омар, бай қатарында болмаса да, Тобыл жағалауында мал мен кең жайылымдардың иесі болған. Оның төрт балаы болды: үш ұлы мен қызы. Үлкендері- Елдес пен Ескендір әр уақытта қуғын-сүргінге ұшырады, ал кіші ұлы Әбдеш 1948 жылы аурудан қайтыс болды, қызы Марияш қана қартайып, 1990 жылы қайтыс болды [1, 3 б.]. Елдес алғашқыда молдадан хат тануды үйренсе, содан кейін 1907 жылы Қостанайдағы екі сыныптық орыс-қазақ училищесін үздік бітіреді. Аталған училищені бітіргеннен кейін мекеме меңгерушісінің 1907 жылы № 335 Орынбор қырғыз мұғалімдер мектебінің инспекторы атына жазған өтініші арқасында Орынборға оқуға түседі [2, 6 б.]. Аталған мекемеде Елдес 4 жыл бойы оқып, 1911 жылы бітіреді. Сол жылы қыркүйек айының 3 жұлдызынан бастап Халық училищилер инспекторының қаулысымен түлек Елдес Омаров Торғай уезінің Добай ауылдық мектебінің мұғалімі қызметіне тағайындалады [3, 9 б.]. Мұғалім қызметінде 1911–1914 жылдары арлығында жұмыс жасайды, ал 1914 жылдың 1 маусымынан бастап Орынбор окружной сотына Қосмұхамед Шуақиевтың орнына аудармашы қызметіне сайланады [4, 4 б.]. 1917 жылдың ақпанына дейін жергілікті сот кеңсесінде қызмет етті. Содан кейін ол Минскідегі земство одағының хатшысы қызметіне шақырылды. Орынборда бас қосқан қазақ зиялылары ұлтты аман сақтау үшін жалпы қазақ съезін шақырайық деген пәтуаға келгенде, Алашорда мүддесі үшін құрылған ұйымдастыру алқасындағы бес адамның бірі – Елдес Омаров болды. Әлихан Бөкейханов, Ахмет Байтұрсынов, Міржақып Дулатов, Сағындық Досжановтардың жанынан табылған Елдес 1918-1919 жылдары Алашорданың Қостанай уезіндегі комиссары болған еді. Уақытша үкіметтің Торғай уездік комиссарының көмекшісі, Торғай облыстық Азаматтық комитетінің төрағасы, Торғай облыстық земство төрағасының орынбасары қызметтерін атқарды.

Қазақстан Республикасының Орталық Мемлекеттік мұрағатының 81-қорынан табылған құжаттарға сүйенсек, Елдес Омаров 20-шы жылдардың басында Орынбор қаласында орналасқан Қырғыз (Қазақ) АКСР Халық Ағарту Комиссариатының бірнеше бөлімдерінде белсенді жұмыс атқарды (әрі қарай ХАК). 1920 жылы қазан айында Қазақ АКСР кеңестерінің құрылтай съезі өтті. Құрылтай съезі шешімінің негізінде республика аумағында мәдени құрылысты басқарушы біріккен орталық орган –

Халық Ағарту Комиссариаты құрылды. Ол республикадағы мәдени құрылыстың барлық салаларымен айналысатын орталық мемлекеттік орган болды [5, 181 б.]. Халық Ағарту Комиссариаты кейіннен Қазақ КСР Оқу министрлігі Қазақ Еліндегі ағарту және білім беру жүйесінің жұмысына мұрындық болды. ХАК-тың алдында екі негізгі мақсат тұрды: орталықта ағарту қызметкерлерін ұйымдастыру және ескі білім беру жүйесін түбегейлі өзгерту. ХАК-ты республикадағы ең ірі комиссариаттардың бірі болып саналды. Оған оқу орындары түгелдей, театр және өнер, ғылым және баспа өндірісі бағынды. Комиссариат республиканың мәдени-ағарту өмірінде айтарлықтай рөл атқарды. Өлке тұрғындарының басым көпшілігін құрайтын байырғы халықтың күнделікті тыныс-тіршілігі, ұлттық санасының жаңаруы, демографиялық жағынан өсу үдерісі оның қызметінің негізгі бағыттарын анықтауға ықпал етті [6, 18 б.].

1920 жылдың 19 қарашасында Қазақ өлкелік партия комитетінің бюро мәжілісінде Халық Комиссариатының Коллегиялары бекітіліп, оның құрамына Ахмет Байтұрсынов және Жүсіпбек Аймауытов тағайындалды. Осы жылдың 5 қарашасында болған Бюро мәжілісінде ағарту қызметіне Бияхмет Сәрсеновті және өлкелік комсомол ұйымынан Мирасбек Төлеповты тарту туралы қаулы қабылданды. Халық Ағарту Комиссариатының басқарушы қызметіне ұлт зиялыларын тарту жалғаса берді. Мәселен, 1922 жылдың 14 қыркүйектегі Комиссариат Коллегиясының мәжілісінде қабылданған қаулысы бойынша Халық Ағарту Комиссариатының қызметіне Ырғыздан Тельжан Шонанов, Қостанайдан Елдес Омаров және тағы басқа облыстардан қазақ зиялылары тартылды. Мәселен, Е. Омарұлы, Т. Шонанұлы т.б қайраткерлерге комиссариаттың секторларын басқаруды тапсырған. Кейінгі жылдарда да қазақ зиялыларын қызметке шақыру жалғаса берді [7, 147 б.].

ХАК-нда ғылыми-шығармашылық комиссияны басқарған Ахмет Байтұрсынов қазақ белсенді жастарына қазақ тілінде оқулықтарды жазып шығаруды тапсырады, себебі оның пайымдауынша жемісті оқу процессінің маңызды факторы- оқулықтар мен оқу бағдарламаларының бар болуы. ХАК-тың жанындағы Академиялық орталықтың ғылыми қызметкері Елдес Омаровқа физикадан оқулықты жазуды тапсырса, өзі – қырғыз (қазақ) тілінде Әліппені оқыту әдістемесі, Қырғыз (қазақ) тілінің грамматикасы және Синтаксис, Әліхан Бөкейханов- Қырғыз (қазақ) жағрафиясы, Жүсіпбек Аймауытов- Дидактика оқулықтарын жазды. 1923 жылы 26 ақпанда Орынбор қаласында Елдес Омаров пен оның бұрынғы сыныптасы Академиялық орталықтың төрағасы Молдағали Жолдыбаев арасында келісімшарт жасалынады. Бұл келісімшарт бойынша азамат Омаров қырғыз (қазақ) тіліндегі физика оқулығының қолжазбасын ХАК-на шілде айының 1 жұлдызынан кешікпей тапсыруы қажет болды. Ал механика, газ бен сұйықтар туралы бөлімін- 1 сәуірден, дыбыс пен жылу туралы бөлімін- 1 мамырдан, жарықтар туралы бөлімін- 1 маусымнан және қалған магнетизм мен электр қуаты туралы бөлімін 1 шілдеден кешікпей тапсыруы керек. Әрбір баспа парағына алтын валютамен 64 рубльден, суреттер мен сызбалар үшін, әрбіреуіне алтын валютамен 3 рубль 20 тиын мөлшерде төленетін болды. Қолжазбаның жалпы көлемі 30 баспа парақтан кем болмауы қажет. Автор келісімшарт талаптарын орындамаған жағдайда 10% тұрақсыздық айыбын төлеуі міндетті. Оқулық баспадан шыққан кезде автор 25 данасын тегін ала алады [8, 45 б.]. Нәтижесінде, Елдес Омаров физика оқулығы үшін, Әліхан Бөкейханов Қырғыз (қазақ) жағрафиясы үшін, Жүсіпбек Аймауытов Дидактика оқулығы үшін 200 000 рубль төлемақыдан алса, Ахмет Байтұрсынов жоғарыда аталған үш еңбегі үшін 600 000 рубль төлемақы алды [9, 41 б.].

1923 жылдың 29 қазандағы келісімшарт бойынша Елдес Омаров Геометрия пәнінен оқулық жазуды міндеттенеді. Жалпы көлемі 20 баспа парағынан кем болмайтын қолжазбаны 1924 жылдың 1 шілдеге дейін тапсыруы керек болды [10, 231 б.].

Мұрағат қорынан ХАК-ның әлеуметтік тәрбие секторының меңгерушісі атынан Омаров мырзаға жазылған шақыру хаты табылған. Онда былай делінген: *«КирНаркомпрос приглашает Вас на совещание в помещение свое /Перовская №5/ на 19 III к 6 часам вечера по вопросу о составление и переводе Киручебников. К данному Совещанию Вы согласно протокола от..... за №1 обязываетесь предоставить отчет о движении Вашей работы по составлению и переводу Киручебников. Явка обязательна»* [11, 42 б.]. Осы шақыру хаттан және де мұрағат қорынан табылған басқа да құжаттардан Елдес Омаровтың ағартушылық қызметпен белсенді айналысқанын көре аламыз.

Елдес Омаровтың «еңбек кітапшасында» 1922–1926 жылдары Академиялық Орталықтың қызметкері әрі алғашқыда Орынбордағы кейін Қызылордаға көшірілген Қазақ Халық ағарту институтында (Казахский институт народного образования-КИНО) оқытушы болып істеді делінген. Аталған оқу орны 1919 жылы арнайы орта оқу орны ретінде Орынборда ашылып, жұмыс жасады. Бастапқыда оқу орны Қырғыз халық ағарту институты деп аталды. Оқу орны қалалардың жетіжылдық қазақ және ауылдық мектептеріне мұғалімдер даярлады. Оқу жоспары және білім беру бағдарламалары бойынша сабақ тек қазақ тілінде жүргізілді. Партия және совет орындары институттың материалдық базасын, оқытушылардың тұрмыс жағдайын жақсарту, оқытушылармен қамтамасыз етуге зор қамқорлық жасады. Институттың оқу-тәрбие жұмысы біртіндеп жақсара түсті, оқытушылар мен оқышылар ересектердің сауатсыздығын жою, ескі әдет-ғұрыптармен күрес жүргізу, советтік жаңа мәдениетті халыққа насихаттау жұмыстарына белсене қатысты. 1925 жылы институт Қызылорда қаласына көшірілді. 1925–1928 жылдары Сәкен Сейфуллин институтта сабақ берді, кейіннен ректор лауазымына дейін көтерілді. Ағарту институтында мемлекет және қоғам қайраткерлері Сейітқали Меңдешев, Темірбек Жүргенов, Құдайберген Жұбанов, Молдағали Жолдыбаев, т.б. дәріс берген. Пәндер қаулы бойынша бөлініп, оқытушыларға

бекітіліп берілген. Мәселен, кіші және жоғары топтардағы 6 сағат көлеміндегі қазақ тілі пәні Ахмет Байтұрсыновқа берілген. 1-кластағы қол еңбегі, сызу және сурет салу, СССР географиясы пәндері де 1920–1921 жылдары Қазақ АССР-і халық ағарту комиссары қызметінде болған А. Байтұрсыновқа қосымша бөлінген. II кластардағы қазақ әдебиеті сабағы Т. Жүргеневке берілген. Халыққа білім беру жүйесі пәні Ж. Сейдалинге, География, Елтану және еңбек мектебі теориясы мен тәжірибесі Т. Шона-новқа, қоғамтану О. Әлжановқа бөлінген [12, 130 б.]. Елдес Омаров аталған оқу орнында 1 кластағы 2 сағаттық Физика пәнін және 2 кластағы 2 сағаттық Физика пәні мен 7 сағаттық Математика пәнінен сабақ берген [13, 6 б.]. Физиканы өзінің авторлық бағдарламасы бойынша оқытқан [14, 14 б.].

Жалпы, Елдес Омаров математика, алгебра, физика, тригонометрия және геометрия бойынша көптеген оқулықтардың авторы. Автор оларды орыс, неміс тілдерінен аударып, өңдеп, өзі жазды. Ол көптеген терминдерді қазақ тіліне аударып жазады. Мысалы, геометрия-пішіндеме, теорема – түйін, трапеция-қостабан және т.б. Аударма ісімен де белсене айналысқан ол 1926-27 жылдары қазақ тіліне Азаматтық және Жер Кодекстерін аударды.

Ғалым көптеген еңбектерін орыс тілінде жазады. Олардың ішінде: «Ученая деятельность Ахмета Байтұрсынова», «Упражнения по синтаксису», «О сочетании звуков казахского языка», «Новые правила о казахском шрифте» және т.б.

Ғалым зерттеуінің келесі бір бағыты- тарих ғылымы. 1922 жылы "Қазақ күнтізбесі" журналында "Қазақ халқының тарихынан" тақырыбында көлемді мақала жарияланды. Онда ғалым қазақ халқының шығу тарихын ежелгі тайпалардың (сақтар, ғұндар және т.б.) қалыптасуынан бастап Қазақ хандығының құрылуына дейін және оның гүлдену кезеңін қарастыра бастайды [15, 14 б.]. Осындай көп қырлы қызметі үшін замандастары Елдес Омаровты «Қазақ Ломоносовы» деп атады.

1926–1929 жылдары Ташкент педагогикалық институтында және Орта Азия мемлекеттік университетінің (Среднеазиатский государственный университет – САГУ) Шығыстану факультетінде сабақ береді. 1934–1935 жылдары Қазақ мемлекеттік медициналық университетінде қазақ тілінен сабақ берсе, кейін 1935–1937 жылдары Қазақ мемлекеттік университетінде қазақ тілі кафедрасының доценті қызметін атқарды.

Алайда, басқа да Алаш қайраткерлері сияқты "халық жауы" деген айыппен 1929 жылдың аяғында қамауға алынып, 1930 жылы сәуірде ату жазасына кесілді, бірақ үкім өзгеріп оның орнына 10 жылға Архангельскіге жер аударылды. 1933 жылы шілде айында ол қылмыс құрамының болмауына байланысты босатылып, ақталды. 1937–1938 жылдардағы Ұлы террор кезінде Елдес Омаров қуғын-сүргінге ұшырайды. 1937 жылы зерттеуші, филолог Телжан Шонановты қорғағаны үшін зардап шегеді. Осы жылдың қазан айында алдымен Омаровтар отбасы ҚазМУ жатақханасынан шығарылып, қараша айында қамауға алынды, ал 1 желтоқсанда Елдес Омаровты атуға үкім шығарылды.

Оның отбасылық өмірі туралы мәлімет өте аз. Елдес Омаров Ташкенттегі неміс консулының қызы Эльза Адамовна Бертеге үйленді. Жастар тұңғышының есімін Кенесары Қасымұлы құрметіне Кенехан деп қойды. Саяси қуғын-сүргін жылдарында "халықтың жауына" қатысы бар деген айып тағылмау үшін ол әйелінен ресми түрде ажырасып, ал ұлының туу туралы куәлігінде Генрих Берте есімін береді. Ұлы туралы келесі мәлімет қана белгілі: соғыс жылдарында ұшқыш болған және әскери операцияларға сәтті қатысқаны туралы белгілі. Бірақ, мұрағат қорларынан осы мәліметті дәлелдейтін құжат табылған жоқ.

1988–1989 жылдары арнайы комиссия жұмысының арқасында қазаққа ғана емес, әлемдік ғылым мен мәдениетке белгілі жүздеген есімдер қайтарылды. Елдес Омаров 1989 жылы ақталды. 1997 жылы Қостанайда бұрынғы орыс-қазақ училищесінің (қазіргі көркемсурет мектебі) ғимаратына мемориалдық тақта орнатылды.

Бір сөзбен айтқанда, Елдес Омаров қазақ халқының тәуелсіздігі үшін күресіп қана қоймай, Халық Ағарту Комиссариатында жұмыс атқару барысында халықтың білім мен ғылымға, болашақ ұрпаққа аманат болып қаларлық еңбектер жазып, ағарту саласына зор үлесін қосты. Елдес Омаровтың таңғажайып ғылыми мұрасы мол және әлі де зерттеуді қажет етеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Омарұлы Е.** Шығармалары=Сочинения [Мәтін] / Е. Омарұлы; құраст.: М. Шуақиев; А. Шаяхмет. – Астана: Фолиант, 2017. – 488 б.
2. **ҚР ОМА** Р-95-қ., 1-т., 170-іс, 6-п.
3. **ҚР ОМА**, Р-95-қ., 2-т., 279-іс, 9-п.
4. **Қазақ газеті**, №65, 8 июня, 1914.
5. **Мұсағалиева А.** Халық Ағарту Комиссариаты қорының құжаттары Республика зиялыларының қызметі мен көзқарасы жөніндегі дерек көзі (1920-1936) – Алматы, 2000. – 181 б.
6. **Мұхатова О.** Қазақстандағы 1920–1930 жылдардағы Халық Ағарту Комиссариатының қызметі туралы архив деректері// Отан тарихы. – 2021. – 18 б.
7. **Селкебаева А.Т.** Қазақ АКСР Халық Ағарту комиссариаты жанындағы Қазақстанды зерттеу қоғамы: құрылуы мен қызметінің тарихы (1920–1936 жж). – Алматы, 2007. – 150 б.
8. **ҚР ОМА** 81-қ., 1-т., 622-іс, 45-п.

9. ҚР ОМА 81-қ., 1-т., 258-іс, 41-п.
10. ҚР ОМА 81-қ., 1-т., 620-іс, 231-п.
11. ҚР ОМА 81-қ., 1-т., 258-іс, 42-п.
12. Мұхатова О., Қаипбаева А. Қазақ Халық Ағарту институты және оның қызметі// Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің хабаршысы. Тарих сериясы – 2021. – №2. – 128 б.
13. РФ МА А1565-қ., 6-т., 294-іс, 6-п.
14. РФ МА А1565-қ., 6-т., 294-іс, 14-п.
15. Омаров Е. Қазақ халқының тарихынан// Қазақ күнтізбесі, 1922.

УДК 902

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ П.Е. ЧЕРНЯВСКОГО В ДЕЛЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ КУСТАНАЯ

*Жалелов А.А. – обучающийся докторантуры по специальности 8D02201 – История, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

*В данной статье рассматривается биография и научная деятельность директора Кустанайского музея П.Е. Чернявского через призму изучения археологических древностей региона. Данный этап (1937–1943) характеризуется активной деятельностью краеведов и сотрудников музея по учету и регистрации памятников археологии, положивших начало системному изучению каменного века и энеолита Кустанайской области.*

*Ключевые слова: археология, Кустанайский музей, краеведы, памятник, П.Е. Чернявский.*

Павел Елисеевич Чернявский – краевед-геолог, научный сотрудник и директор Кустанайского областного музея в 1937–1943 гг. Человек интересной судьбы, который много сделал для изучения Кустанайской области в археологическом отношении и становления местного музея. В Кустанай П.Е. Чернявский приехал уже опытным музейным работником и краеведом, преодолевшем многие трудности на жизненном пути. Кратко охарактеризуем этот путь. П.Е. Чернявский родился в 1895 году в городе Благовещенск. Учился в художественном училище в Санкт-Петербурге, но не закончил его из-за призыва на военную службу в годы Первой мировой войны. После демобилизации служил в топографическом отряде, с 1917 года – в Геологическом комитете, а затем – в отделе культурно-просветительской работы города Ачинска [1].

С 1925 года начинает работу в Ачинском областном музее, тесно сотрудничает с местным обществом краеведения. В это время подъема краеведческого движения по всей стране, объектом изучения местных исследователей становятся и археологические памятники. В большей степени научный интерес П.Е. Чернявского лежал в области геологии, но исследования археологии Причудымского края в этот период занимают важное место в деятельности Ачинского музея. На этом этапе происходит формирование П.Е. Чернявского как незаурядного исследователя, прошедшего путь от коллекционирования и фиксации археологических памятников до полноценных исследований и интерпретации полученных материалов. Этому способствует активная переписка и совместные исследования с именитыми археологами, проводившие научные изыскания в Сибири: В.Г. Карцовым, С.В. Киселевым, Н.К. Ауэрбахом [2, с. 46-47].

Так, с 1926 по 1931 гг. было совершено 35 экспедиции и выездов, во время которых по району были зарегистрированы тысячи археологических памятников, часть их которых исследовались более детально: Больше-Кемчугская стоянка, городище Бирилюсы, Мелецкое городище, Айдашенская пещера, скала Аржаковых, 1-е и 2-е Ачинские городища и т.д. [2, с. 46-48].

С 1929 по 1934 гг. П.Е. Чернявский состоял директором Ачинского музея, после чего был арестован [2, с. 48]. Обстоятельства ареста нам не известны, но уже в 1935 году П.Е. Чернявский начинает работу в Ойрот-Туре в местном областном музее [3, Л. 201]. Одновременно с музейной работой проводит работы по поиску и обследованию месторождений полезных ископаемых: мрамора, минеральных красок, поделочных камней, марганцевых руд и т.д. Состоял членом областного выставкома в роли художественного руководителя и консультанта, также за успешную подготовку к Всесоюзной выставке получил почетное звание ударника. В музее П.Е. Чернявский работал по организации отдела: «Ойратия до Октября», «Полезные ископаемые Ойратии», «Происхождение земли и жизни на земле», «Художественный отдел» и т. д. Кроме того организовывал большое количество тематических и передвижных выставок, руководил геологическим кружком, проводил семинары, организовывал геолопоходы и т.д. [3, Л. 202–203]. Об археологической деятельности П.Е. Чернявского в Ойрот-Туре, к сожалению, нам ничего не известно. Косвенно к этому можно отнести его упоминание об изучении алтайских орнаментов, как известно восходящих к скифским традициям [4, с. 424].



Рис. 1. П. Е. Чернявский (1895 – после 1947)

В целом, П.Е. Чернявский состоял на хорошем счету как активный и опытный сотрудник, но был вынужден поменять место работы из-за состояния здоровья жены с заболеванием сердца, при котором высокогорные условия Алтая были ей противопоказаны [3, Л. 205]. Так, в июле 1937 года в поисках нового места работы П.Е. Чернявский отправил письмо в Кустанайский музей с вопросом возможного трудоустройства [3, Л. 206].

На тот момент Кустанайский музей, получивший статус областного, получает твердые ассигнования, что позволяет увеличить штат сотрудников. Так, при согласовании заведующего Кустанайского облОНО С.К. Головина и директора музея И.Е. Никифорова, П.Е. Чернявский был принят на должность научного сотрудника с окладом 500 рублей в месяц [3, Л. 209].

На тот момент П.Е. Чернявский имел опыт работы в музеях и научно-исследовательских организациях более 13 лет, в том числе на руководящих должностях. Немаловажным для музея было увлечение П.Е. Чернявского фотографией и рисованием, он собственноручно занимался экспозиционным и художественным оформлением отделов и разделов музея. Несмотря на наличие только среднего и не законченного художественного образования, П.Е. Чернявский за счет спецкурсов и заочного обучения являлся специалистом широкого профиля. Так, он активно проводил научно-исследовательскую работу и имел большое количество печатных работ по геологии, археологии, полезным ископаемым, искусству, музееведению и т.д. [3, Л. 203]. Интересно отметить, что П.Е. Чернявский занимался сочинением и литературных произведений, так в рукописном фонде Костанайского историко-краеведческого музея содержится повесть «Сапропелиты», вероятно основанная на собственном опыте исследователя. Известно, что в 1933 году за открытие сапропелевых углей в Причулымском крае он был премирован грамотой Центрального бюро краеведения и денежной премией [3, Л. 202].

После вступления в должность научного сотрудника Кустанайского музея на П.Е. Чернявского был возложен внушительный перечень обязанностей (Рис. 2). Тем не менее, имея огромный опыт он достойно показал себя в деле развития Кустанайского музея, довольно запущенного на тот момент. Так, уже через год П.Е. Чернявский становится директором музея. Необходимо отметить, что Кустанайский музей был основан еще в августе 1915 года, но долгое время находился в бедственном положении из-за недостатка финансирования, отсутствия квалифицированных кадров и т.д. Также весьма показательной является следующая статистика: только в период с 1927 по 1937 гг. музей переезжает 12 раз, что также негативно сказывалось на его работе. Вплоть до середины 1940-х гг. можно выделить лишь два периода стабильной работы музея, связанных с директорами П.Я. Деревягиным (1927–1932) и П.Е. Чернявским (1938–1943).

С приходом П.Е. Чернявского в музей сразу был поставлен вопрос важного значения археологических памятников как единственного источника по древнейшей истории края. С этой целью планировалось проводить учет и регистрацию памятников материальной культуры с подробным описанием и нанесением их на археологическую карту. А также пригласить археолога или студента последних курсов для проведения широких раскопок от каменного века до средневековья для экспонирования материалов в музее [3, Л. 294].



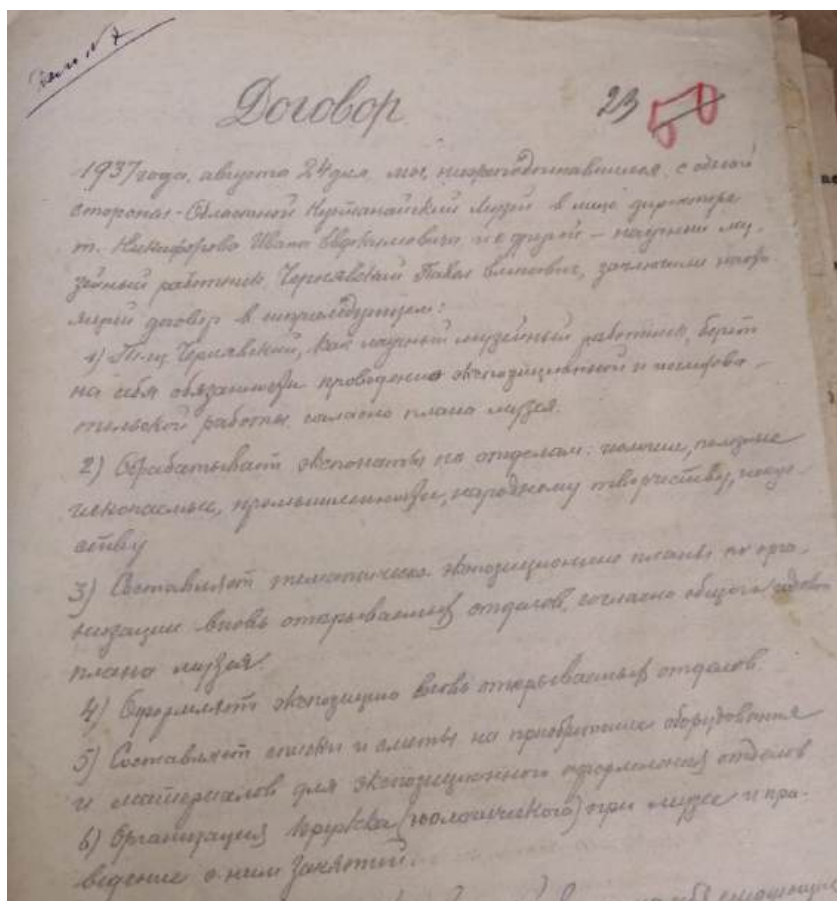


Рис. 2. Договор между Кустанайским музеем и П.Е. Чернявским [5, Л. 23].

Для решения задачи учета памятников предполагалось задействовать все имеющиеся ресурсы, в первую очередь краеведов, учителей и учащихся школ, местную печать. Это принесло свои плоды, так уже осенью 1937 года сотрудники музея обследовали три стоянки: Светлый Джаркуль, 1-я и 2-я Затобольская. В результате подъемных работ было собрано большое количество каменного инвентаря, а также фрагменты керамики [6, Л. 44].

Полноценная работа по учету археологических памятников началась в летний сезон 1938 года в ходе разведочных работ по берегам рек Тобол и Шортанды. Экспедиция во главе с П.Е. Чернявским прошла маршрут протяженностью более 100 км. Помимо учета курганов различных типов, на которые составлялись регистрационные карточки, также часто встречались т.н. чудские копи – древние рудные выработки [7, Л. 24]. С целью привлечения внимания общественности к важности сохранения историко-культурного наследия была организована музейная выставка-передвижка «Учет и сохранение исторических артефактов» [8, Л. 14]. Кроме того, при музее был создан археологический кружок для школьников, которые активно участвовали в экспедициях по изучению памятников материальной культуры [9, Л. 23].

Возросшие возможности музея позволили занести в план 1939 года производство раскопок на сумму 3200 рублей. С этой целью велась переписка с московским археологом О.А. Кривцовой-Граковой, исследовавшей в 1930–1931, 1935–1936, 1938 гг. Алексеевский комплекс эпохи бронзы, состоящего из поселения, могильника и «жертвенного места». Но из-за ее скорого отъезда из Кустаная, реализовать замысел по исследованиям памятников других эпох посредством опытного специалиста не удалось. Тем не менее, в деле учета археологических памятников в 1939 году было целенаправленно или же попутно задействовано значительное количество исследователей: П.Е. Чернявский, А.И. Реутов, Д.И. Трошков, А.В. Ошев, Г.И. Смирнов, А. Крицкий, И.А. Крупенников, П.С. Загородный и т.д. Помимо большого количества учтенных курганов, были исследованы Александровская стоянка, две стоянки вблизи аула Тонкожа, стоянка между оз. Большой и Малый Аксуат на территории Наурзумского заповедника, Светло-Джаркульская стоянка. Фонды музея значительно пополнились подъемным материалом с данных памятников [9, Л. 1–15].

В 1940 году была исследована стоянка у озера Большой Аксуат в Наурзумском заповеднике. В результате сборов было собрано более 1500 каменных артефактов и 42 фрагмента керамики. Отдельная экспедиция сотрудников музея отправилась на стоянку у озера Коль, где сборы проводились юными краеведами Фроловым и Цеге [10, Л. 17].



В 1941 году благодаря возросшим возможностям музея и наличия подходящего здания с оборудованными комнатами – удалось организовать первую археологическую экспозицию, открытие которой планировалось еще в начале 1930-х гг., когда музеем руководил еще П.Я. Деревягин. Подготовку к открытию провели О.А. Кривцова-Гракова, П.Е. Чернявский и художник В.Н. Куров. Также по этому случаю была подготовлена информационная листовка за авторством П.Е. Чернявского. Основой экспозиции послужили материалы раскопок Алексеевского комплекса О.А. Кривцовой-Граковой за 1930 год, на тот момент исследования финансировались Кустанайским музеем. Дополнительно были представлены материалы с других памятников области: Светло-Джаркульской, Затобольской, Тонкожской, Наурзумской [11, Л. 3]. Экспозиция давала хорошее представление об эпохе бронзы, однако возникала проблема отсутствия отражения в музее культур других исторических периодов – каменного и раннего железного веков.

Летом 1941 года были проведены значительные исследования по берегам рек Аят и Тобол в рамках научно-исследовательских и геолого-поисковых работ, в т.ч. и кружковцами по четырем маршрутам (Рис. 3). Помимо обнаружения множества курганов, было зафиксировано большое количество стоянок [12, Л. 2–5]. Всего с 1937 по 1941 гг. было выявлено 19 стоянок и 137 курганов и могильников, находки со сборов подъемного материала составили 4100 экземпляров [12, Л. 1]. Стоит отметить, что некоторая часть находок, представляющих большую научную ценность, направлялись в соответствующие организации: Академия материальной культуры в Москве, Центральный музей Казахстана в Алма-Аты и т.д. [3, Л. 168].

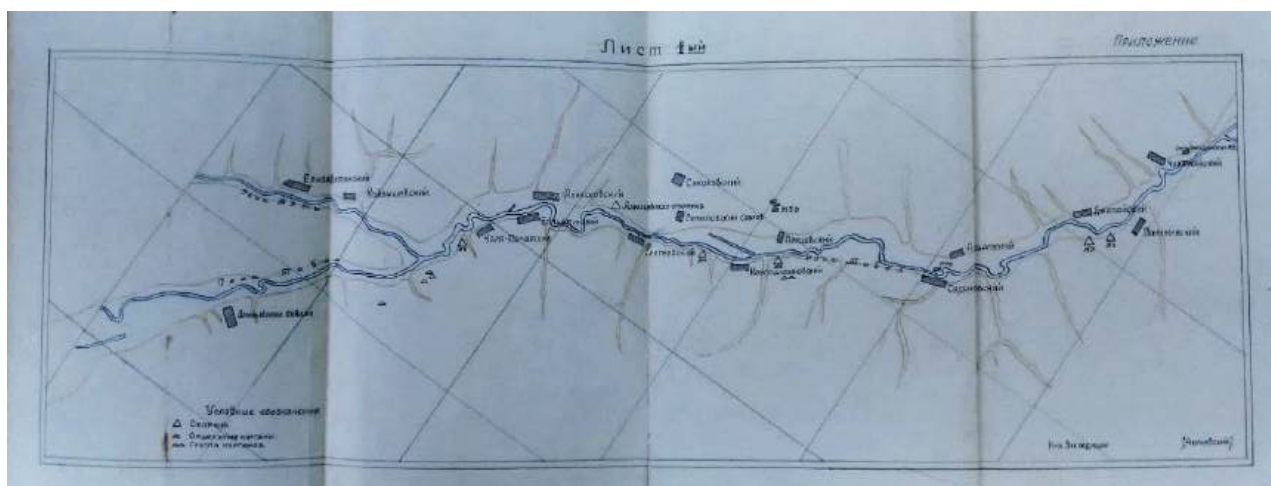


Рис. 3. Карта маршрута экспедиции по берегам рек Тобол и Аят с нанесенными памятниками [12].

Основным моментом препятствующим широкой организации научно-исследовательских работ по выявлению и исследованию археологических памятников являлось отсутствие собственного транспорта. Вследствие чего территория учтенных памятников в основном ограничивалась окрестностями Кустаная. В марте 1941 года музеем от облОНО была передана автомашина «ГАЗ-АА», но в сентябре данная машина была мобилизована из-за начавшейся войны [12, Л. 18].

В военное время научно-исследовательская деятельность музея была перестроена на поиск минерального и растительного сырья для местной промышленности. В это время Кустанай становится одним из центров эвакуации различных организаций. Так, часть Кустанайского музея была передана под музейные и библиотечные коллекции Государственного исторического музея из Москвы. Возглавил эвакуацию музея именитый археолог А.Я. Брюсов, учитывая его пребывание в Кустанае, руководство музея решило с его помощью провести летом 1942 года раскопки энеолитической стоянки у оз. Коль и шести курганов скифо-сарматской культуры в Затобольском районе. Для этой цели на имя А.Я. Брюсова было получено разрешение на право археологических изысканий – открытый лист [13, Л. 58].

Тем не менее, А.Я. Брюсов раскопки не проводил, так как из-за участия эвакуированных работников на сельскохозяйственной работе, руководство его не отпустило. Лето 1942 года проявилось в изготовлении археологических карт со всеми обнаруженными на тот момент памятниками, а также в регистрации шести курганов во время геолого-ботанических работ музея и обнаружения Садчиковской стоянки местным пастухом, который нашел бронзовые предметы в обрыве берега реки Тобол. Это послужило поводом для приезда А.Я. Брюсова на место стоянки и ее осмотра. Также за время нахождения в эвакуации А.Я. Брюсов ознакомился с археологическими коллекциями музея и подготовил несколько статей, которые должны были стать частью сборника «Кустанайская область». Выходу сборнику помешал уход П.Е. Чернявского с поста директора музея, по причине неизвестной и в настоящее время [14, с. 262].

Уход П.Е. Чернявского соотносится с очередным спадом в работе музея, в том числе и с отсутствием исследовательских работ по археологии. Вновь имя П.Е. Чернявского встречается в отчетах Минусинского музея по результатам работы по учету памятников материальной культуры, датированных 1945–1947 гг. [2, с. 48].

Таким образом, улучшение работы Кустанайского музея в 1937–1943 гг. связано с деятельностью директора музея – П.Е. Чернявского. Под его непосредственным руководством активно проводились работы по обнаружению и регистрации археологических находок, просветительской деятельности среди населения по вопросам сохранения исторических памятников. Это включало организацию передвижных методических выставок, а также создание археологического кружка, привлечение школьников, учителей и местных краеведов к работе по охране исторических достопримечательностей. Также, П.Е. Чернявский положил начало работе по учету и регистрации памятников в регионе, положивших начало системному изучению каменного века и энеолита Кустанайской области.

#### Список литературы

1. **Электронный ресурс.** URL: <https://achinsknews.ru/obshhestvo-ironiya-sudby-ili-istoriya-ulic-goroda-achinska-2312/> (дата обращения: 05.03.2024).
2. **Вдовин, А.С.** К биографии и научной деятельности Павла Елисеевича Чернявского // Енисейская провинция. Вып.2. Красноярск: РИО КГПУ, 2006. С. 44-48.
3. **Государственный архив Костанайской области** (далее ГАКО). Ф. 418. Оп. 1. Д. 6. Л. 168, 201, 202–203, 205–206, 209, 294.
4. **Староверов, И. А.** Тайны алтайских узоров // Материалы конференции «Алтай – Россия: через века в будущее». Т. 1. С. 423-425.
5. **ГАКО.** Ф. 418. Оп. 2. Д. 18а. Л. 23.
6. **ГАКО.** Ф. 418. Оп. 2. Д. 21. Л. 44.
7. **Костанайский областной историко-краеведческий музей** (далее КОИКМ). Д. 342, Л. 24.
8. **ГАКО.** Ф. 418. Оп. 2. Д. 13. Л. 14.
9. **КОИКМ.** Д. 378, Л. 18, 23.
10. **КОИКМ.** Д. 334, Л. 17.
11. **КОИКМ.** Д. 387. Л. 3.
12. **КОИКМ.** Д. 377. Л. 1-5.
13. **ГАКО.** Ф. 418. Оп. 2. Д. 93а. Л. 58.
14. **Легкий, Д.М., А.М. Беркимбаева, А.М.** Кустанайский областной музей и Общество изучения Казахстана на кануне и в годы Великой Отечественной войны // 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. 2015 (1). С. 256-263.

УДК 159.922.7:316.6

#### БАЛАЛАРДЫҢ ҚИЫН ӨМІРЛІК ЖАҒДАЙҒА БЕЙІМДЕЛУ МӘСЕЛЕСІНІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

**Саркисян Л.В.** – психология ғылымдарының кандидаты, психология кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Аубакирова Н.К.** – педагогика ғылымдарының магистр, психология кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада балалардың қиын өмірлік жағдайға бейімделу мәселесі бойынша қаншалықты психологтардың көмегі, түсіну көмегі сонымен қатар ата-аналарымен жұмыс жасаудағы кадрлардың жетпеуі туралы. Қиын өмірлік жағдайға түскен балалармен жұмыс істеу үшін әлеуметтік педагогтар мен педагогикалық психологтарды дайындау ерекшеліктері ашылған. Қиын өмірлік жағдайға бейімделу бейімдеу үшін қолданылатын ықтимал әдістердің ауқымы көрсетілген.

Негізгі сөздер: қиын өмірлік жағдай, бейімделу, әлеуметтендіру, дамыту, психологиялық көмек, кеңес беру.

Әлеуметтік жаңғырту және ізгілендіру қоғам өмірінің барлық салаларында өмірлік қиын жағдайға тап болған адамның мәселесі өзекті болды (бұдан әрі – ҚӨЖ мәтіні). Осыған байланысты тұрғын үй кешендеріндегі балаларды қорғау, оларды бейімдеу және проблеманы шешу тетіктерін әзірлеу мәселелері ерекше әлеуметтік мәнге ие болды, өйткені қазіргі уақытта балалар тұратын тұрғын үй кешендерінің саны, өкінішке орай, айтарлықтай өсті.

Психологиялық ғылым мен практика тұрғысынан адам үшін қиын өмірлік жағдай туралы мәселе қоршаған ортадағы адамға қатысты сыртқы өзгерістер оның қызметін, маңызды адамдармен қарым-қатынасын, жалпы немесе өмір сүру кеңістігінің бірінде оған таныс өмір салтын бұзған немесе бұзуға

қауіп төндірген кезде туындайды. Осылайша, ҚӨЖ деп сыртқы немесе ішкі өзгерістердің әсерінен адамның өмірге бейімделуінің бұзылуы орын алатын жағдай түсініледі, нәтижесінде ол өмірдің алдыңғы кезеңдерінде қалыптасқан әдеттегі модельдер мен іс-әрекет (мінез-құлық) тәсілдері арқылы өзінің негізгі өмірлік қажеттіліктерін қанағаттандыра алмайды. Барлық ҚӨЖ әдеттегі өмір салтының тұрақтылығының бұзылуымен және қажетті өзгерістердің пайда болуымен сипатталады. [1.с 32]

Әрбір ересек адамдардың өзі өмірде кездесетін қиындықтарды өз бетінше шеше алмайды. Бірақ ҚӨЖ-да қалған балалар әсіресе көмекке мұқтаж, өйткені балалардың өмірлік тәжірибесі, білімі, қабілеттері, қиын жағдайларды шешуге қажетті күштері жеткіліксіз.

Сондықтан, ҚӨЖ-дағы балаларға жәрдемдесу процесіне қатысатын барлық органдар қызметінің мақсаты жеке адамды әлеуметтік ортаға қосуға, қолданыстағы ережелерге, нормалар мен құндылықтар жүйесіне, қоғам мәдениетіне бейімделуге бағытталған әлеуметтік бейімделу болып табылады..

Осы мақсатты іске асыру, көбінесе тәжірибеде қол жеткізу қиын, ҚӨЖ-дағы отбасылар мен балаларға тиісті әлеуметтік-құқықтық, медициналық-психологиялық және әлеуметтік-педагогикалық қолдау мен көмек көрсету шараларының кешенімен ұсынылған алдын алу шаралары айтарлықтай дәрежеде қызмет ете алады.

Қоғамның бұрынғы өмір салтының бұзылуына және балаларға әсер еткен құндылықтарды қайта бағалауға байланысты туындаған әлеуметтік мәселелердің әртүрлілігі балалардың психикасы мен мінез-құлқына теріс, кейде жойқын әсер ететін өмірлік жағдайлардың тізілімін кеңейтті, сондықтан білікті мамандар қиын деп санайды. Оларға жетімдік (оның ішінде әлеуметтік), отбасындағы зорлық-зомбылық немесе қатыгездік, мүгедектік, әлеуметтік қақтығыстар, экологиялық және техногендік апаттар, табиғи апаттар, отбасының кедейлігі, мүгедектік және т. б. Мұндай жағдайларда балалардың қалыпты өмірі объективті түрде бұзылады және олар бұл ҚӨЖ-ны өз бетінше немесе отбасының көмегімен жеңе алмайды.

Балаларда кездесетін ҚӨЖ-ның бұл толық емес тізімі проблеманы, бір жағынан, оның көп қырлылығы тұрғысынан сипаттайды, ал екінші жағынан, балалардың өмір сүру функцияларын тұрақсыздандыратын және әлеуметтік бейімделу қабілетін төмендететін жағдайларға түсу қаупін азайтуға бағытталған алдын алу жұмыстарын жүргізу процесін жүйелі басқару қажеттілігін анықтайды.

Алдын алу практикасы балалардың проблемаларын ғылыми зерттеумен байланысты білім салаларының көптеген өкілдері айналысады: психология, педагогика, медицина, құқықтану және басқа да әлеуметтік институттар мен ұйымдар осы жұмысқа тікелей қатысады. Теория мен практика арасындағы қалыптасқан алшақтық, ғылыми зерттеулердің нақты практиканың нақты сұраныстарынан алшақтығы алдын алу қызметінде ғылыми зерттеулердің өзекті нәтижелерін пайдалануды қиындатады.

Алдын алу профилактикасы тұжырымдамасын практикалық іске асыру ұйымдастырушылық-басқарушылық, әлеуметтік-психологиялық-педагогикалық, нормативтік-құқықтық, қаржылық-материалдық және кадрлық қамтамасыз етудің бірқатар мәселелерін кешенді жүйелі шешумен ғана мүмкін болады.

Ұйымдастырушылық-басқарушылық қамтамасыз ету әртүрлі әлеуметтік институттардың, мекемелер мен ведомстволардың тәрбие-профилактикалық қызметінің ведомствоаралық бытыраңқылығы мен үйлестірілмеуін еңсеруді және отбасын және балалық шақты әлеуметтік қорғау мәселелерімен айналысатын, өз штатына кәсіби дайындалған заңгерлерді, әлеуметтік қызметкерлерді, психологтарды, дәрігерлерді қамтитын, отбасына және отбасына әлеуметтік көмек шараларының барлық кешенін жүзеге асыруға қабілетті өкілетті мемлекеттік билік органдарын құруды көздейді. қиын өмірлік жағдайлардағы балалар. [2.с25]

Әлеуметтік-психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету отбасы мен балаларға әлеуметтік-психологиялық көмек, медициналық-психологиялық кеңес беру, педагогикалық қолдау, балалар бастан кешкен жанжалды жағдайларды шешу, телефон мен сенім қызметтерін ұйымдастыру, психологиялық диагностика және бейімделу көріністерін психологиялық түзету болып табылады. Психологиялық-педагогикалық консультациялармен және сенім телефондарымен қатар психологиялық қызметтер көмелетке толмағандарды бейімдеу орталықтарымен және дағдарыс орталықтарымен тығыз қарым-қатынас жасауы керек.

Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету жеке тұлғаны, баланың денсаулығы мен құқықтарын қорғау мен қорғауды іс жүзінде іске асыруға мүмкіндік беретін пәрменді құқықтық нормалар мен тетіктерді әзірлеуді, өзгерген шындықтарды ескере отырып, қолда бар нормативтік актілерді қайта қарауды және ретке келтіруді қамтиды.

Өмірлік қиын жағдайларда балаларды оңалту мен бейімдеудің барлық процесін кадрлық қамтамасыз ету мәселелері ерекше назар аударуға тиіс. Бұл функцияларды біздің елімізде дайындық басталған, бірақ жеткіліксіз жүргізіліп жатқан тәуекел тобындағы балалармен және отбасылармен жұмыс істеуге маманданған әлеуметтік педагогтар немесе әлеуметтік қызметкерлер орындауға арналған. Мәселен, Қазақстан Республикасының барлық облыстарының жоғары оқу орындарында осы аса маңызды және сұранысқа ие мамандықтар бойынша мамандар даярлау жүзеге асырылмайды. Осы уақытқа дейін бұл функциялардың бір бөлігі тәрбиешілерге, "қиын" балаларға көмелетке толмағандардың істері жөніндегі бөлімдерге тағайындалған мұғалімдерге жүктелді. Бұл бөлімдердің кемшілігі-

олар әлеуметтік-психологиялық көмек пен педагогикалық қолдаудан гөрі әкімшілік ықпал ету шараларына көбірек көңіл бөледі.

Сонымен қатар, осы бөлімдердің кадрларын арнайы кәсіби психологиялық-педагогикалық даярлау болмады, бұл оның жұмысының тиімділігіне теріс әсер етті. Бұл мамандардың аз бөлігі психологиялық білімге ие.

Алайда, жоғары оқу орындарының жекелеген педагогика және психология кафедраларында психологиялық-педагогикалық көмек пен қолдау шараларына негізделген ҚӨЖ-дағы балалармен әлеуметтік жұмыстың мазмұнын тәжірибелік-эксперименттік іздеу және пысықтау басталды.

Мысал ретінде ҚӨУ жоғары курс студенттерінің еріктілік жұмысын ұйымдастырудың қалыптасып келе жатқан тәжірибесін келтіруге болады. А.Байтұрсынұлының " Психология" мамандығы Қостанай облысының көмелетке толмағандарды бейімдеу орталығында, бірақ бұл қалыптасып келе жатқан тәжірибе студенттердің – болашақ психологтардың өмірлік қиын жағдайларда балалармен жұмыс істеудің ғылыми психологиялық-педагогикалық негіздерін тереңдетіп зерделеу қажеттілігін айқындады.

Балаларды ҚӨЖ – ға бейімдеу бойынша жұмысқа мектеп мұғалімдері мен мектеп психологтары тартылған кезде қалыптасқан тәжірибе ақауларды анықтайды: біріншісінде – ҚӨЖ-да балалармен жұмыс істеудің кәсіби білімі мен дағдыларының тапшылығы себебінен, екіншісінде – шамадан тыс жүктемелерге байланысты (орта мектепке бір-екі психолог).

Кадрлық қамтамасыз ету, ең алдымен, тәуекел тобындағы отбасылар мен балаларға кәсіби әлеуметтік, психологиялық және әлеуметтік-педагогикалық көмек көрсетуге қабілетті, біздің еліміз үшін жаңа әлеуметтік қызметкерлерді, оңалтушыларды енгізуді және даярлауды көздейді.

Жоғары оқу орындары мен колледждерде жаңа мамандықтар ашумен қатар, мұғалімдерді, тәрбиешілерді, көмелетке толмағандар істері жөніндегі бөлімдердің қызметкерлерін және профилактикалық практикамен айналысатын барлық басқа адамдарды неғұрлым тереңдетілген кәсіби психологиялық-педагогикалық және құқықтық қайта даярлау мен біліктілігін арттыруды жүргізу маңызды. Білім беру қызметкерлерінің біліктілігін арттыру жүйесін реформалау педагог кадрлардың алдын алу жұмысына психологиялық дайындықты күшейту аспектісінде оқу жоспарлары мен бағдарламаларын жетілдіруге мүмкіндік береді деп қисынды болжауға болады.

Алдын алу шараларының тиімділігін арттыру проблемасы мынадай бағыттарда шешілуі тиіс: біріншіден, жақын қоршаған орта тарапынан ҚӨЖ-дағы балаларға қолайсыз факторлар мен әлеуметтендіруші әсерлерді анықтау; екіншіден, осы жағымсыз әсерлерді бейтараптандыру; үшіншіден, деадаптацияны психологиялық-педагогикалық түзету құралдарын таңдауда жеке тәсілді жүзеге асыру; төртіншіден, деадаптацияны уақтылы ҚӨЖ-дағы балалардың әлеуметтік бейімсіздігін диагностикалау; бесіншіден, одан әрі әлеуметтік-психологиялық сүйемелдеу және педагогикалық қолдау.

Бұл тәсіл ҚӨЖ-да балаларға көмек көрсету процесіне қатысатын барлық құрылымдардың ведомствоаралық бытыраңқылығын еңсеруді (балалық шақ құқықтарын қорғау мекемелері, білім беру, денсаулық сақтау, ішкі істер органдары, қоғамдық және қайырымдылық ұйымдары) және алдын алу практикасын психологиялық қамтамасыз етуді құруды көздейді.

Бұл тәсілдің өзектілігі қазіргі уақытта өртүрлі жаңа алдын алу қызметтерін-психологиялық консультацияларды, әлеуметтік-педагогикалық орталықтарды, сенім телефондарын тәжірибеге кеңінен енгізу міндетінің өткір тұрғанына байланысты, олардың дамуы тежеледі, соның ішінде ҚӨЖ-да балалардың бейімделмеу табиғаты туралы жүйелі психологиялық білімнің болмауы.

Балалардың ҚӨЖ-нің бастапқы себебі-отбасылық қолайсыздық. Психологтар мен әлеуметтанушылар отбасы институтының дағдарысына және рухани-адамгершілік құндылықтардың жоғалуына әкелген отбасы институтының өзінде қайтымсыз трансформациялық өзгерістерді айтады. Нәтижесінде некенің тұрақсыздығы, ажырасу санының өсуі, өртүрлі отбасылық дисгармониялардың көбеюі болды. Отбасы көбінесе функциялардың ең бастысы-балаларды тәрбиелеуді тоқтатады, бұл, атап айтқанда, көше балаларының санының тез өсуінен, отбасындағы балаларға қатысты зорлық-зомбылық жағдайларынан, ата-аналары тастап кеткен балалардың әлеуметтік жетімдігінен көрінеді.

Отбасы ішіндегі қолайсыздық ата-аналардың шамадан тыс жұмыспен қамтылуымен, олардың балаларды дамыту және тәрбиелеу мәселелері бойынша қарапайым психологиялық-педагогикалық білімінің болмауымен ауырлатады. Нәтижесінде, ата-аналар балаларына тиісті көңіл бөле алмайды, кейде оларға назар аударғысы келмейді, сүйіспеншілік сезімдерін көрсетпейді, бұл балалар мен ата-аналар арасындағы қарым-қатынастың әлсіреуіне және жиі үзілуіне әкеледі.

Қолайсыз отбасыларда психогендік сипаттағы өртүрлі қолайсыз әсерлерге ұшыраған балаларда (тәрбиенің болмауы, эмоционалды қарым-қатынастың болмауы, жақындарынан бөліну, педагогикалық немқұрайлылық, алкоголизм, ата-аналардың нашақорлығы, психикалық жарақаттар және т.б.) эмоционалды реакциялар бұрмаланып, даму мен мінез-құлықтағы ауытқулар қалыптасады.

Қолайсыз отбасыларда тәрбиеленетін балалардың психологиялық даму ерекшелігі бар, оны норма мен патология критерийі бойынша анықтау мүмкін емес. Көптеген ғылыми зерттеулер (Буянова м. и., Жедунова Л. Г., Посысов Н. Н., Фурманов И.А., Эйдемиллер Э. Г. және т.б.) бұл отбасыларда баланың дамуының өзіндік жағымсыз ерекшелігі бар екенін көрсетеді. [3.с 22]

Қолайсыз отбасылардың барлық балаларына бір тән қасиет тән – әлеуметтік бейімделудің бұзылуы, яғни әлеуметтік ортаға ену, әлеуметтік тәжірибені игеру және әлеуметтік байланыстар жүйесіне қосылу процесі. Қолайсыз отбасылардан шыққан балаларды әлеуметтендірудің ерекшелігі – әлеуметтенудің негізгі институтын – отбасын-әлеуметтік мекемелермен, көше топтарымен алмастыру, бұл олардың әлеуметтену процесінің деформациясына әкеледі.

Талқыланатын мәселе бойынша ғылыми әдебиеттерді талдау отбасымен, мектеппен әлеуметтік байланыстарды жоғалтуда; еңбектен алшақтатуда; балалардың жүйке-психикалық денсаулығының күрт нашарлауында; оқуға қабілетінің нашарлауында, мінез-құлқындағы ауытқулардың ауырлығында, әлеуметтік-коммуникативтік дағдылар мен әлеуметтік мотивацияның бұзылуында; жасөспірімдердің ерте алкоголизациясында көрінетін балалардың бейімделмеуінің тән ерекшеліктерін ажыратуға мүмкіндік береді және есірткіге; кәмелетке толмаған құқық бұзушылар санының өсуінде; суицидке дейінгі мінез-құлық пен суицидтік әрекеттерде. Әлеуметтік дезадаптация әр түрлі формада болады: оқудың бұзылуы, мінез-құлықтың бұзылуы, байланыстың бұзылуы және аталған белгілердің тіркесімін қамтитын аралас формалар. [4.с13]

Сондықтан түзету қызметі балалардың психикалық дамуын өтеуге, алған эмоционалдық жаракаттарынан кейін олардың жеке басын қалпына келтіруге және әлеуметтік бейімделуге бағытталуы керек.

Баланың жеке басының қалыптасуы мен дамуындағы, оның әлеуметтенуіндегі отбасының рөлінің әлсіреуі балалардың жеке басының әлеуметтік дамуында, әсіресе мектепке дейінгі балалық шақта бұзылулардың пайда болуына әкеледі. Дәл осы кезеңде тұлғаның негізгі сипаттамалары – өзін-өзі бағалау, эмоционалды-қажеттілік саласы, адамгершілік құндылықтар мен көзқарастар, адамдармен қарым-қатынас ерекшеліктері қалыптасады. Сондықтан отбасы, неке және балаларды тәрбиелеу мәселелері бойынша жастар мен ата-аналар қауымын ағарту мәселесі ерекше өзекті болып отыр.

Көптеген зерттеулер отбасының баланың дамуына әсерін зерттеуге арналған, бірақ, өкінішке орай, олар дисфункционалды отбасылардағы балалардың әлеуметтік даму ерекшеліктерін жеткілікті түрде қамтымайды. Дегенмен, осы санаттағы балалар санының артуы психологтардың, мұғалімдердің, тәрбиешілердің алдына оларды психологиялық оңалтудың неғұрлым барабар әдістерін іздеу, олардың әлеуметтік даму деңгейін арттыру міндеттерін қояды. [5.с15]

ҚӨЖ-дағы балаларды психологиялық оңалту олардың жас және психологиялық ерекшеліктерін ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік бейімделудің құрылымы мен деңгейін талдау негізінде құрылуы керек.

Отбасын жеке тұлғаны әлеуметтендірудің негізгі институты ретінде, адам дамитын, өмір сүретін, қиындықтарды жеңетін, қолдау алатын және өзін бақытты және қорғалған сезінетін тіршілік ету ортасы ретінде қарастыра отырып, мемлекеттік деңгейде отбасының экономикалық мәселелерін шешумен қатар оның толық жұмыс істеуі мен дамуын қамтамасыз ететін жағдайлар жасау қажет. Әдіс-тәсілі берік заңнамалық база мен ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне негізделген ұзақ мерзімді перспективаға арналған кешенді, жүйелі болуы керек.

Отбасы институтын нығайту және сауықтыру балалардың әлеуметтік бейімделу проблемаларының ауырлығын автоматты түрде жояды және ҚӨЖ тізілімін азайтады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Беличева С.А.** Основы превентивной психологии. – М.: Консорциум / «Социальное здоровье России», 2003.
2. **Буянов М.И.** Ребенок из неблагополучной семьи. – М.: Просвещение, 2006.
3. **Подсысоев Н.Н.** Проблемы социализации детей-сирот. – Ярославль, 2007.
4. **Реан А.А.** Уличные дети и общество: социальные и психологические аспекты проблемы // Мир детства, 2002.
5. **Эйдемиллер Э.Г., Юстицкий В.В.** Семейная психотерапия. – С-Пб., 2006.

УДК 159.922.7:316.614

#### Тьюторское сопровождение семьи, воспитывающей ребёнка с расстройствами аутистического спектра

**Желкунбаева А.Ж.** – магистрант академии психологии и педагогики, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, РФ

*В статье раскрывается важность тьюторского сопровождения для семей, у которых есть дети с расстройствами аутистического спектра (РАС). Основной акцент делается на роли тьютора способного оказать значительную помощь как ребёнку, так и его семье в преодолении трудностей, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни.*

*Ключевые слова: тьюторское сопровождение, инклюзивное образование, педагог-ассистент.*

В настоящее время расстройства аутистического спектра (РАС) рассматриваются как серьёзные неврологические расстройства, которые влияют на способность человека к общению, социальной взаимодействию и адекватному поведению. Семьи, воспитывающие детей с РАС, сталкиваются с множеством вызовов, связанных с психическим развитием, адаптацией и интеграцией своих детей в общество [1, с. 21]. В этом контексте тьюторское сопровождение играет важную роль в обеспечении поддержки и помощи как самому ребёнку, так и его семье.

Хорошо известна общемировая тенденция к ежегодно увеличивающемуся количеству детей с РАС, независимо от уровня социально-экономического развития страны.

Не является исключением и Республика Казахстан, и наша Костанайская область, в которой, в этом учебном году интегрированно воспитываются в детских дошкольных учреждениях – 77 детей; в средних школах – 134 ребёнка, в специальных коррекционных кабинетах – 31 ребёнок, то есть всего более 242 ребёнка.

Весь учебно-воспитательный процесс с этой категорией особенных детей реализуется в соответствии с законодательными и нормативно-правовыми актами в области образования Республики Казахстан, в которых по сути аккумулирован позитивный Международный опыт инклюзивного образования.

Именно поэтому, начиная с 2019 года в штатное расписание школ была введена должность педагога-ассистента – аналога тьютора.

Цели тьюторского сопровождения заключаются том, чтобы:

Во-первых, деятельность педагога – ассистента как и цель деятельности тьютора помочь детям с РАС в освоении учебной программы, адаптируя материалы и методики обучения под их индивидуальные потребности и особенности восприятия мира [2, с.57].

Во-вторых, работать над развитием социальных навыков у детей с РАС, помогая им понимать и взаимодействовать с окружающими людьми, развивая навыки коммуникации и адаптации в социальных ситуациях.

В-третьих, оказывать помощь родителям и близким родственникам в понимании особенностей РАС, разрабатывая рекомендации и методическую поддержку для эффективного взаимодействия с ребёнком и создания благоприятной обстановки для его развития.

Если первые две цели деятельности педагогов-ассистентов реализуются с переменным успехом, то третья цель тьюторского сопровождения связанная с оказанием помощи родителям, нуждается в глубоком осмыслении и разработке конкретных рекомендаций для родителей в зависимости от специфики расстройства.

Это связано с тем, что на всех этапах воспитания ребёнка с РАС родители переживают серьёзные проблемы, связанные как с развитием ребёнка и изменением его состояния и возможностей, так и с возрастанием необходимости решения задач его социальной адаптации. [3, с.49]. Тьюторское сопровождение семьи, безусловно, необходимо на протяжении всего периода организации коррекционной помощи в процессе развития ребёнка, однако на его начальных этапах оно приобретает особую значимость. Эмоциональное состояние, прежде всего, матери ребёнка, её настроенность на совместную работу определяются в значительной степени успешностью в приобретении раннего позитивного опыта общения с родившимся ребёнком, который является необходимым условием психического развития ребёнка и усложнения его активности в освоении окружающего мира [4, с. 89]. В большинстве случаев такой самостоятельно приобретённый опыт у родителей, воспитывающих ребёнка с аутизмом, практически отсутствует или крайне ограничен, нивелирован преимущественно неудачными попытками поддержать и продолжить минимально свёрнутые, редкие и непродолжительные контакты, на предложения родителей, внимания к нему, которые, как показывает анализ историй развития детей, могут лишь эпизодически появляться в их взаимодействии.

Помощь семье ребёнка с аутизмом основывается, прежде всего, на понимании специалистом специфики трудностей воспитания такого ребёнка, связанных как с особенностями его развития, так и особенностями эмоционального состояния близких, хронически испытывающих реальные сложности взаимодействия с ребёнком, беспокойство по поводу актуальных проблем его психического развития, тревогу за его будущее, вынужденные ограничения социальных контактов [5, с. 96].

Из этого следует что, помощь семье ребёнка с аутизмом основывается, прежде всего, на понимании специалистом специфики трудностей воспитания такого ребёнка, связанных как с особенностями его развития, так и особенностями эмоционального состояния родителей, хронически испытывающих реальные сложности взаимодействия со своим особенным ребёнком, беспокойство по поводу актуальных проблем его психического развития, тревогу за его будущее, вынужденные ограничения социальных контактов [6, с. 32].

Кроме того, следует учитывать, особенности эмоционального состояния родителей ребёнка с РАС и факторы наибольших стрессовых переживаний.

В ряде исследований подтверждаются показатели более высокого уровня родительского стресса в семьях, имеющих детей с проблемами развития. При этом по-разному могут переживать факт рождения и особенности развития ребёнка – не только родители, но и братья и сестры, бабушки и дедушки. Но наибольший стресс, связанный, прежде всего, с низкой степенью самостоятельности ребёнка, проблемами его поведения, дефицитностью коммуникативных и социальных навыков, зависимостью от ухода, испытывают матери. Вместе с тем, есть данные и об особой чувствительности по отношению к указанным стрессовым факторам испытываемых родителями, что существенно влияет на возможность их приспособления к уходу за ребёнком с особыми потребностями.

Практически во всех исследованиях Дьячковой М.А., Томюк О.Н, касающихся этой проблемы, родительский опыт описывается как психологически напряжённый.

Это подчёркивает сложность и многоаспектность тьюторской деятельности, её лонгитюдный характер, необходимость специальной, профессиональной подготовки высокого гуманизма и творческого подхода к работе.

В тьюторской деятельности можно выделить следующие этапы:

Первый этап – диагностико-прогностический, в него входит изучение сложившейся ситуации в семье ребёнка, составляется примерный план работы и определяются планируемые результаты тьюторской работы. На этом этапе собеседования, в ходе которого родители встречаются с разными специалистами и обсуждается дальнейшая работа тьютора с родителями и ребёнком. Тем самым осуществляется переход с первого ко второму этапу. Важно отметить, что данный этап продолжается в течение 1-2 недели, в начале учебного года, как правило это первые 2 недели сентября.

Второй этап – направлен на определение цели и задач сопровождения для каждой конкретной ситуации. Специалисты, с которыми ребёнок непосредственно будет взаимодействовать, определяют зону ближайшего развития, проводят необходимую расширенную диагностику, формируя цель, задачи и методы работы с ребёнком.

Третий этап включает в себя выбор технологий. По результатам проведённой диагностики составляется индивидуальная программа развития и сопровождения каждого ребёнка и его семьи с учётом всех особенностей, выбираются практические технологии по развитию и коррекции. Составляется план проведения консультаций родителей. В завершение этапа тьютору подводя родителя к принятию ребёнка со всеми его конкретными особенностями.

Следует подчеркнуть, что конкретных сроков реализации каждого этапа нет. Основное план действий с родителями, и здесь важно подробно подобрать методический материал и разработать тактику работы с конкретной проблемой, конкретной семьи [7, с. 69].

Четвёртый этап – это этап реализации выбранной технологии сопровождения семьи, которая получает необходимую комплексную психолого- педагогическую помощь специалистов (дефектолога, логопеда, семейного психолога, детского психолога, кроме того может посетить совместные психо-профилактические занятия детей и родителей и другие). На данном этапе хотелось бы отметить важность выстраивания адекватной траектории сопровождения семьи. При этом в первую очередь необходимо донести до сознания родителей, что ребёнок нуждается в помощи и поддержке, а никак не в выполнении действий за него.

Заключительный, пятый этап предполагает анализ результатов реализации социально-педагогических технологий сопровождения семьи, воспитывающей ребёнка с РАС и определение будущих перспектив. Данный этап завершает сопровождение семьи в учебном году и заканчивается проведением диагностических мероприятий с ребёнком и родителями в последние недели мая. На нем определяется динамика развития после курса проведённого сопровождения, выявляются пробелы в знаниях, умениях и навыках, определяются направления оказания дальнейшей помощи. Здесь, также проводятся беседы с родителями о работе с детьми на каникулах.

При этом основными задачами, которые ставит перед собой тьютор, являются:

1. демонстрация членам семьи не только слабых, но и сильных сторон развития ребёнка с акцентом на его потенциальных возможностях, а также их собственных сил и ресурсов в преодолении проблем ребёнка;
2. побуждение и вовлечение родителей в работу с ребёнком с учётом их возможностей и ресурсов;
3. оказание помощи родителям во взаимодействии и общении с ребёнком в повседневной жизни;
4. повышение родительской компетентности в обучении своего ребёнка коммуникативным, речевым, социальным, интеллектуальным и иным навыкам;
5. просвещение родителей в области воспитания, обучения и развития ребёнка с расстройствами аутистического спектра;
6. содействие формированию у родителей активной позиции в обеспечении возможностей и ресурсов для развития, обучения и социализации ребёнка;
7. нормализация жизни семьи – участие ребёнка и членов семьи в повседневной жизни, различных видах социальной активности и общественной жизни.

В заключении, хотелось бы отметить, что – тьюторское сопровождение семьи, воспитывающей ребёнка с расстройствами аутистического спектра играет ключевую роль в обеспечении успешной адаптации и развитии особенного ребёнка. Персонализированный подход к каждой семье, сотрудничество специалистами с семьей, и использование современных технологий делают этот процесс эффективным и продуктивным, способствуя улучшению качества жизни как ребёнка, так и его семьи.

### Список литературы

1. **Никольская О.С.** Тьюторское сопровождение обучающихся с расстройствами аутистического спектра в начальной школе: методическое пособие / О.С. Никольская. – Москва: ФГБНУ «ИКП РАО», 2020. – 25 с.
2. **Рябухина, И.В.** Тьюторское сопровождение семей, воспитывающих детей с ОВЗ / И. В. Рябухина // Студенческий вестник. – 2023. – № 11-1(250). – С. 53-54. – EDN TGOJTK.
3. **Израйлева, О.Ю.** Особенности тьюторского сопровождения семьи детей с РАС раннего возраста / О.Ю. Израйлева // Тьюторское сопровождение в системе общего, дополнительного и профессионального образования, Челябинск, 15–25 февраля 2022 года. – Челябинск: Общество с ограниченной ответственностью "Край Ра", 2022. – С. 194-196. – EDN JYPKHT.
4. **Гилберг К.** Аутизм: медицинские и педагогические аспекты / К. Гилберг, Т. Питерс. – СПб.: ИСПИП, – 1998. – 312 с.
5. **Васильева В.С.** Шаг навстречу: тьюторское сопровождение семьи, воспитывающей ребенка раннего возраста с ограниченными возможностями здоровья: учеб. пособие / В.С. Васильева, М.А. Кузнецова, Т.А. Полицкая, Т.В. Абулханова. – Челябинск: Цицеро, – 2017. – 170 с.
6. **Шереметьева Е.В.** Сопровождение семьи неговорящего ребенка раннего возраста в процессе формирования средств общения: монография / Е.В. Шереметьева, Е.Г. Щелокова. – Челябинск: Изд-во Юж.-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2021. – 208 с.
7. **Тьюторское сопровождение образовательной деятельности:** учебное пособие. / Дьячкова, М.А.; Томюк, Ольга Николаевна. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2016. 184 стр.

УДК 159.922.7:316.614

### ОТБАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ӘЛЕУМЕТТЕНДІРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Саркисян Л.В.** – психология ғылымдарының кандидаты, психология кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Нурсултанова А.С.** – педагогика ғылымдарының магистрі, психология кафедрасының оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

*Мақалада әр бала үшін жеке тұлға ретінде дамуының ерекше әлеуметтік жағдайын қалыптастырудағы отбасының рөлі туралы, отбасындағы балаларды әлеуметтендірудің өзекті мәселелері құрылғы экрандарының алдында өткізілетін, уақыттың артық болуына байланысты құрдастарымен шектеулі қарым-қатынасты, жұмыспен қамтылу немесе шаршау салдарынан ата-аналардың назарының жеткіліксіздігін және баланың жеке қажеттіліктері мен мүдделерін ескермейтін тәрбиеге теңгерімсіз көзқарасты қамтуы туралы айтылған.*

*Кілт сөздер: әлеуметтену, жауапты ата-ана, психикалық даму, бала, тәрбие, тұлғаның қалыптасуы, болашақ.*

Әр балаға тән дамудың әлеуметтік жағдайын қалыптастырудағы отбасының рөлі – жеке тұлғаны дамытудың маңызды детерминанттарының бірі көпшілікке бірдей танылады. Отбасылық әлеуметтену – бұл баланың үйлесімді дамуының табиғи жолы, ал жеке тұлғаны дамытудың барлық басқа жолдарын тек қосымша немесе компенсаторлық деп санауға болады.

Отбасындағы баланың жеке басының дамуы ересектердің мақсатты әсерінен (тәрбиеден) ғана емес, сонымен бірге баланың барлық отбасы мүшелерінің мінез-құлқын бақылау нәтижесінде де жүреді. Отбасындағы әлеуметтену мен отбасылық тәрбиенің арақатынасы туралы қазақ халқының тамаша мақал-мәтелдерін келтіруге болады: Әкені көріп ұл өсер, шешені көріп қыз өсер, Ағаны көріп іні өсер, апаны көріп сіңлі өсер.

Балалардың өз қабілеттерін толық дамытып, көрсете алуы үшін олар қолайлы әлеуметтік ортада өсуі керек: жібекті түте алмаған жүн етеді, қызды күте алмаған құл етеді. Бұл әсіресе қолайлы отбасылық жағдайда тәрбиеленген балалардың интернаттық мекемелерде өскен балалармен жетістіктерін салыстырған кезде айқын болады. Әр баланың даму жағдайларын үздіксіз масштабта орналастыруға



болады, ең оңтайлы және өте қолайсыз (мысалы, интернат мекемелерінде бар). Әрине, баланың өсу жағдайлары неғұрлым нашар болса, соғұрлым оның даму нормасынан ауытқиды.

Көптеген зерттеушілердің пікірінше, отбасының жалпы ахуалы оның барлық мүшелерінің анасының, әкесінің, бауырларының бірлескен күшімен жасалады. Олардың ешқайсысының болмауы балаға айыру қаупін тудырады. Отбасының әрбір мүшесі белгілі бір рөл атқаратыны және баланың негізгі физикалық, эмоционалдық, интеллектуалдық және моральдық қажеттіліктерін қанағаттандыратыны белгілі. Психологтар баланың өсуі мен психикалық дамуы кезінде отбасы мүшелерінің рөлі өзгеретінін атап өтеді. ғылыми әдебиеттерде ананың, әкенің, бауырлардың баланың жеке басын қалыптастырудағы және оның психикалық дамуындағы рөлі талданады [1, с.102].

Ананың баланың психикалық дамуында ерекше маңызы бар. Ананың баламен өзара әрекеттесуін баланың даму сапасын анықтайтын эмоционалды, мінез-құлық және когнитивті компоненттердің үштұғырлығы деп санауға болады.

Көптеген зерттеулер баланың сәтті психоәлеуметтік дамуын анасының эмоционалды жауаптылығымен байланыстырды. Жақсы көретін балалар жақсы дамиды. Ата-аналарымен тұрақты, өзара эмоционалды қарым-қатынаста болатын балалар мұндай қарым-қатынастары жоқтарға қарағанда психологиялық тұрғыдан қауіпсіз. Эмоционалды байланыстың бұзылуы балаға дұрыс қарамауынан туындауы мүмкін. Егер бала сәби кезінен бастап қатыгездікке ұшыраса, онда ол өмір бойы жойқын әсер етуі мүмкін деп санайтын тәрбиелік қатынастардан айырылады. Ананың көзқарасы көбінесе ананың өмір тарихымен анықталады.

Ана болу әйелге белгілі бір міндеттер шеңберін жүктейді. Ана функцияларын орындаудың сәттілігі әйелдің тұжырымдама, жүктілік, босану, кішкентай баланы күту және оны ересек жасқа дейін психологиялық сүйемелдеу фактісіне саналы көзқарасымен қамтамасыз етіліп қана қоймайды, сонымен қатар өзінің мінез-құлқының, өз іс-әрекетінің, өз сезімдері мен ойларының мотивтері, оны баламен байланыстыратын қарым-қатынас жүйесі аналарға түсінікті.

Баланың эмоционалды жағдайын танумен байланысты ананың құзыретті мінез-құлқы ұзақ дамудан кейін ғана жетілуге жетеді. Баланың психикалық дамуындағы әкенің рөлі әртүрлі бағаланады. Қоғамдық сананың ең көп таралған стереотиптеріне "қазіргі әкелердің" әлсіздігі мен жеткіліксіздігі туралы ой жатады. Әкелермен қарым-қатынастың аналармен салыстырғанда шамалы және кедейлігі, әкелердің педагогикалық сауатсыздығы, олардың білім беру функцияларын жүзеге асыруға қызығушылығы жоқ.

Ата-ана мен бала арасындағы қарым-қатынасты зерттеу мәселелерінің кеңеюі мен күрделенуі баланың әкесінің болуы немесе болмауы, әкесінің баламен өткізетін уақыты ғана емес, сонымен қатар әкелік мінез-құлық стилі де маңызды екенін дәлелдеді, мұнда көптеген жеке вариациялар бар. Әрине, әке болудың жеке стилі белгілі бір адамның қасиеттеріне және оның басқа отбасы мүшелерімен қарым-қатынасына, ер адамның өткен тәжірибесіне, әкесінің қандай болғанына байланысты. Бұл тәжірибе ұрпақтан – ұрпаққа беріледі – әкеден ұлға және одан әрі, бұл келесі мақал-мәтелде көрсетілген: баласы әкесінің артынан келе жатыр [2, с.76].

Жауапты әке болу ұлдарға да, әкелердің өздеріне де өте пайдалы әсер етеді. Әкелік тәжірибені жеткізуде тек еліктеу ғана емес, сонымен қатар теріс тәжірибені сыни қайта өңдеу де бар (әкеңізге ұнамаған нәрсені қайталамаңыз).

Еркектік, интеллект, эмоционалды жылулық және жауаптылық деңгейі сияқты әкелердің жеке қасиеттері баланың дамуына осы әкелердің балаларымен қарым-қатынасының сипатына қарағанда аз әсер етеді. Ата-аналарымен тұрақты, қолдаушы, өзара және эмоционалды қарым-қатынастары бар балалар мұндай қарым-қатынастары жоқтарға қарағанда психологиялық тұрғыдан қауіпсіз. Сол сияқты, әкелердің балалармен өткізетін уақытының мөлшері оны қалай өткізетінінен және балалардың өздері мен олар үшін маңызды адамдар бұл өзара әрекеттесуді қалай қабылдайтынынан және бағалайтынынан маңызды емес.

Э. Берн атап өткендей: жұмсақ адамның қатысуымен тәрбиеленген бала, ересек жаста, әкесіз өскен балаға қарағанда, адамдарға жақсы қарайды. Мұндай бала кейіннен өз шығындарын өтей алады, бірақ оның басталуы тиімсіз болады [3, с.38]. Й.Лангмейер, З. Майтейчек пікірі бойынша, әкенің рөлі мінез-құлықтың белгілі бір мысалы, сенімділік пен беделдің қайнар көзі болып табылады. әкесі-тәртіп пен тәртіптің бейнесі. Әке билігінсіз өсіп келе жатқан бала, әдетте, тәртіпті емес, асоциалды, ересектер мен балаларға агрессивті. Әке-әлем, еңбек және техника туралы білімнің ең табиғи көзі. бұл болашақ мамандыққа бағдарлауға ықпал етеді және әлеуметтік пайдалы мақсаттар мен мұраттарды жасайды.

Овчарова Р.В. ата-аналық махаббатты баланың ең күшті және ұзақ мерзімді қажеттіліктерінің бірі ретінде қарастыра отырып, оның биологиялық және әлеуметтік детерминанттарын зерттей отырып, әке махаббаты анадан айтарлықтай ерекшеленеді және оның дамуында бір қатар кезеңдерден өтеді деп санайды [4, с.90]. Бірінші кезең – сүюге дайын болу. Еркектерде мұндай сезімдерге дайындық әйелдерге қарағанда әлдеқайда кеш пайда болады және физиологиялық жетілумен анықталмайды. Керісінше, оның қалыптасуында балалықшақтың тәжірибесі, әкенің отбасындағы ата-аналық ұстанымдарының ерекшеліктері маңызды рөл атқарады. Екінші кезең ретінде болашақ мұрагердің бейнесі бар бала тууға байланысты күтулерді қамтитын "махаббат-күту" деп аталады. Бұл кезең әкесі жаңа туған нәрестесін

көргенге дейін жалғасады. Келесі үшінші кезең – "босанғаннан кейінгі қаттылық", бұл баламен тығыз қарым-қатынас сезімінің болмауы нәтижесінде пайда болады. Әкенің нәрестемен қарым-қатынасы алдымен оның физиологиялық қажеттіліктерін қанағаттандырумен шектеледі. Әкесінің балаларына деген қажеттілігі анасына қарағанда аз болғандықтан, ол көбінесе нәрестеге күтім жасауда мағынасыз нәрсені көреді, сондықтан әкелер онымен өткізген уақытты көбінесе нәтижесіз деп санайды.

Бала есейген сайын, онымен қарым-қатынас жасауға немесе ойнауға болатын кезде, әке сезімі эмоционалды болады. Баланың кішкентай жетістіктері (алғашқы күлімсіреу, ұстау рефлексі және т.б. әкені жағымды тәжірибелермен байытады – осылайша әкелік махаббаттың қалыптасуының келесі кезеңі басталады: "қызығушылық байқау"). "Мүдделі ынтымақтастықтың" келесі соңғы кезеңінде Р. В. Овчарованың зерттеулеріне сәйкес, әке махаббаты жетілген және бай сезімге айналады. ер адамның оқыту, өз тәжірибесін жеткізу – жетекші қажеттілігі қанағаттандырылады. Егер ана махаббаты балаға жанашырлық таныту үшін қажет болса, онда әке махаббаты балаға үлгі болады. Бала қоршаған әлемді белсенді түрде тани бастағанда, әкесі жақын болуы керек.

Ата-ананың сезімдері мен балаларға деген қамқорлығы – адамның жеке тұлға ретінде байыта-тын табиғи сезімдері.

Аға ұрпақтың – ата-әжелердің тәрбиелік әлеуетіне әсері өте аралас. Бұл күрделі және даулы процесс. Отбасының психологиялық климатының жағдайы көбінесе ата-әженің баланың ата-анасымен қарым-қатынасының сипатына, олардың ұстанымына байланысты. балаларды тәрбиелеуге көмектесу арқылы ерлі – зайыптылардың ата-аналары кейбір жағдайларда отбасын нығайтуға ықпал етеді, ал басқаларында олардың болуы отбасының психологиялық климаты мен отбасылық қатынастарын нашарлатады.

Г. Крайг ата-әжелердің рөлі әсіресе толық емес отбасыларда және анасы жұмыс істеуге мәжбүр болған жағдайда маңызды болуы мүмкін екенін көрсетеді [5, с.111].

Бауырлар – әртүрлі тәртіпте және көп жағдайда жоғары қарқындылықта ынталандыруды тудыратын жылжымалы элемент, алдымен анализатор саласында, кейінірек аффективті және әлеуметтік салаларда әсер етеді. Бірлескен ойын мүмкіндігі, ортақ ойыншықтар, тәттілер, ата-аналардың барлығына назар аударуы, күнделікті кішігірім дауларды шешу, өзара бәсекелестік пен қызғаныш баланың қоғамға қосылуын жеңілдетіп, оның сау дамуын ынталандырады. Бауырлардың болуы адамның дүниетанымын толық етеді, ал оның мінез-құлқы сенімді және қорғалған.

Осылайша, отбасындағы балаларды әлеуметтендіру, негізінен, отбасында қабылданған нормалар мен құндылықтарды игеру және оның мәдени деңгейіне, әлеуметтік жағдайына және психологиялық атмосферасына байланысты шектер мен формаларда өзін-өзі жүзеге асыру арқылы жүзеге асырылады. Ересек отбасы мүшелері балаға белгілі бір көзқарастарды, құндылықтарды, мінез-құлық нормаларын сіңіре отырып, мақсатты түрде әрекет етеді, яғни тәрбие процесін жүзеге асырады. Бала ересектердің әсеріне ұшырап немесе оларға еліктеп қана қоймайды, сонымен қатар ол тарататын құндылықтар мен мінез-құлық үлгілерін саналы түрде қабылдау немесе қабылдамау арқылы оған жақын әлеуметтік ортадан келетін ақпаратты талдайды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Варга А.Я.** Жүйелік отбасылық психотерапия: қысқаша дәріс курсы. – СПб., 2001.
2. **Карабанова О.А.** Отбасылық қатынастар психологиясы және отбасылық кеңес беру негіздері. – М., 2004.
3. **Берн Э.** Психиатрияға кіріспе және білмейтіндерге арналған психоанализ. – СПб., 1992. – С.118.
4. **Овчарова Р.В.** Ата-ананы психологиялық сүйемелдеу. – М.: изд. Вестник Института психотерапии, 2003. – 319 с.
5. **Крайг Г.** Даму психологиясы. – СПб., 2001.

## ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 330:001.12

#### ИНДУСТРИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ ИНДУСТРИИ 5.0.

*Джаманбалин К.К. – доктор ф.-м. н., профессор, советник президента университета*

*Джаманбалин Б.К. – доктор PhD, старший преподаватель, Костанайский социально-технический университет им. академика З. Алдамжар*

Горнодобывающая промышленность является одной из ведущих отраслей глобальной экономики. Эта отрасль занимает пятое место в мире по уровню капитализации крупнейших компаний вслед за банковским сектором, нефтяной, фармацевтической и компьютерной промышленностью.

В качестве примера, мы остановимся на сырьевой базе Костанайской области Казахстана. Это такие месторождения, как Соколовско-Сарбайское, Житикаринское, Лисаковское, Варваринское.

Ключевые слова: горно-металлургический комплекс, таконит, хризотил-асбест, трубчатая наноструктура, бурый железняк.

Стремительное развитие промышленности, электроэнергетики и металлургии в нашей стране требует создание новых экономических площадок для дальнейшей индустриализации в рамках Индустрии 5.0.

Сегодня горно-металлургический комплекс является одним из важнейших стратегических секторов экономики Республики Казахстан. На долю ГМК приходится в настоящее время более 7% ВВП, 19% объема промышленного производства, более 35% продукции обрабатывающей промышленности [1].

Для Казахстана, который располагает огромными запасами полезных ископаемых, имеет первостепенное значение создание новых производственных площадок добычи и переработки руды.

С технико-экономической точки зрения важной особенностью ГМК страны является то, что в большинстве случаев рудные тела залегают сравнительно близко к поверхности земли, что позволяет вести добычу дешевым открытым способом в карьерах. Имеющейся ресурсной базы при текущем уровне производства в стране, по оценкам, хватит как минимум еще на 30–40 лет при том, что на сегодня в разработку вовлечено лишь около 10–15% запасов и прогнозных ресурсов разведанных месторождений (Табл.1).

Таблица 1 Запасы твердых полезных ископаемых в Казахстане (2018 г.)

| Минерал  | Балансовые<br>запасы, тыс.т | Место в мире<br>по запасам | Место в мире по<br>содержанию металла в руде |
|----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| Железо   | 18 600 000                  | 6                          | 7                                            |
| Марганец | 635 200                     | 4                          | 10                                           |
| Хром     | 382 700                     | 2                          | 1                                            |
| Бокситы  | 365 400                     | 12                         | н/д                                          |
| Свинец   | 17 200                      | 5                          | 41                                           |
| Цинк     | 39 800                      | 5                          | 40                                           |
| Медь     | 39 300                      | 12                         | 63                                           |
| Титан    | 24 100                      | 10                         | 15                                           |
| Вольфрам | 2100                        | 1                          | 25                                           |
| Золото   | 2,2                         | 10                         | 2                                            |
| Серебро  | 53,2                        | 4                          | 31                                           |
| Олово    | 69,3                        | 10                         | 23                                           |
| Уран     | 1600                        | 2                          | н/д                                          |

Источники: Казахстанский горно-промышленный портал (<http://www.mining.kz/>)

Несмотря на все преобразования, проводимые правительством РК, приоритетными для широкого всестороннего инвестиционного сотрудничества остаются в первую очередь богатейшие природные ресурсы Казахстана и его исключительное стратегическое положение в Азиатском регионе. В результате, наибольший объем инвестиций в 2019 г. пришелся на долю горнодобывающей промышленности – 56,3%. При этом почти на 60% вырос приток инвестиций в добычу металлических руд [2].

*Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственный комбинат (АО ССГПО)*

Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение (АО ССГПО) – крупнейшее казахстанское предприятие по добыче и обогащению железных руд, входящее в состав Eurasian Resources Group (ERG). Евразийская группа (ERG) совместно с компанией Redmadrobot Data Lab разработала в 2019 году интеллектуальную систему для повышения эффективности переработки железной руды на Соколовско-Сарбайском горно-обогатительном производственном. Разработанная система в режиме реального времени анализирует сырье на конвейере: с помощью технологий компьютерного зрения изображения с видеокамер преобразуются в структурированный набор данных, отражающий гранулометрический состав поступающей руды. Полученные данные в сочетании с показателями других датчиков анализируются с применением технологии машинного обучения.

Руководитель управления Промышленный искусственный интеллект Евразийской Группы (ERG). Дмитрий Карбасов, отмечает: «Мы давно работаем над проектами в рамках концепции «Индустрии 4.0» – с использованием глубокой автоматизации, IT, искусственного интеллекта и машинного обучения. Благодаря высокой технологической компетентности наших партнеров созданная система позволит не только накопить новые данные о нашем производстве, но и пойти дальше – к модели принятия решений с помощью искусственного интеллекта, дальнейшей интеграции с системами АСУТП» [3].

Основной продукцией АО ССГПО являются офлюсованные железорудные окатыши и железорудный концентрат, являющиеся сырьем для доменного производства. Это сырьё поставляется на Карагандинский металлургический комбинат, Магнитогорский металлургический комбинат и на ряд предприятий Китая.

На базе Соколовского и Сарбайского месторождений действует горно-обогатительный комбинат (ССГОК) с годовой производительностью около 30-35 млн. т сырой руды. Переработка сырой руды с получением товарного железорудного концентрата и окатышей производится в рудоподготовительном комплексе объединения.



Рисунок 1 – Таконит – разновидность железистой горной породы

Таконит – разновидность железистой горной породы, добываемой в качестве железорудного сырья для производства в частности окатышей (рис. 1). Представляет собой метаморфизованную слоистую горную породу докембрийского возраста. Состоит из многократно чередующихся и переходящих друг в друга рудных и безрудных кварцитов и сланцев.

В цехе производства окатышей промышленного комплекса прошли опытно-промышленные испытания по производству офлюсованных окатышей (с добавлением извести). Эксперимент проводился в соответствии с пожеланием нового потребителя – АО «Уральская сталь» [4].

*АО «Костанайские минералы»*

Единственный производитель хризотила в республике, АО «Костанайские минералы» базируется на Джетыгаринском месторождении хризотиласбеста.

Наиболее крупные из разрабатываемых мировых месторождений хризотил-асбеста: в России – Баженовское (Средний Урал), Ак-Довуракское (Тувинская область), Кiemбаевское (Оренбургская область), а в Казахстане – Житикаринское (Костанайская область, Казахстан), Канадское (Канада) и в Зимбабве (Южная Африка). Россия – крупнейший производитель асбеста в мире.

Добываемые на Житикаринском месторождении минералы, содержащие включения хризотил-асбеста, после обогащения могут быть использованы в различных направлениях широкомасштабной

Горную породу, содержащую асбест, добывают открытым способом и подвергают обогащению на асбестовых фабриках для выделения хризотил-асбеста. Товарный хризотил-асбест состоит из смеси волокон различной длины и их агрегатов (рис. 2).



Бурый железняк (рис. 3) осадочная горная порода, природное скопление гидроксидов железа.



182

Бурые железняки подвергаются обогащению с использованием комбинированных схем с предварительным обесшламливанием руды. Гравитационно-магнитная схема включает в себя извлечение отсадкой крупнозернистых фракций, остальную часть – магнитной сепарацией. В обжиг-магнитных схемах применяется магнетизирующий обжиг с последующей магнитной сепарацией.

#### **Акционерное общество "ВАРВАРИНСКОЕ"**

Варваринское месторождение находится на северо-западе Казахстана в 130 км к юго-западу от областного центра Костанай, в 35 км от районного центра Тарановка (с населением примерно 29 тыс человек) и в 4 км от границы с Россией. Доступ на Варваринское месторождение осуществляется по асфальтированной дороге из Костаная. Железная дорога проходит в Тоболе (65 км от объекта) и Баталы (15 км). Месторождение подключено к местной электроэнергетической системе. Добыча на Варваринском и Комаровском месторождении ведется открытым способом. Основной вид деятельности:

Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов, обогащение золотосодержащей медной руды, производство благородных (драгоценных) металлов.

В целом, с точки зрения развития экономического потенциала страны, горнодобывающий сектор Казахстана является весьма перспективным. Развитие конкурентоспособной горнодобывающей промышленности Казахстана способствует расширению налогооблагаемой базы и высоким поступлениям в государственный бюджет. За счет интенсивного развития производства и экспорта сырьевых ресурсов национальная экономика в последние годы сумела достичь высоких темпов экономического роста, укрепить инвестиционный потенциал.

#### **Список литературы**

1. **Петросьян А., Дауранов Т.** 2019. Ключевая отрасль для развития производства и экспорта. – Металлы Евразии, №3, с.22-27.
2. **Додонов В.** Международное инвестиционное сотрудничество Казахстана: тенденции, факторы, перспективы. Нур Султан: КИСИ при Президенте РК, 2019, 192 с.
3. **www.tadviser.ru** – Российский интернет-портал, Москва, 2019.
4. **ССГПО осваивает новые рынки:** предприятие возобновляет выпуск офлюсованных окатышей. – ж. Горно-металлургическая промышленность. 2023, № 3-4, с.15.

ӨОЖ 581

### **ҚАЗАҚСТАНДА КҮРДЕЛІГҮЛДІЛЕР (ASTERACEAE) ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ТАРАЛУЫ**

**Бейспекова М.С.** – 7М01505 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша магистратурада білім алушы, *І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті*

**Қанағатов Ж.Ж.** – биология ғылымдарының кандидаты, техникалық пәндер білім беру бағдарламасының оқытушы-дәріскері, *І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті*

Мақалада ғылыми әдебиеттерді талдау және далалық зерттеу нәтижесінде күрделігүлділердің басым көпшілігі – шөптесін, көпжылдық немесе біржылдық сонымен қатар, олардың ішінде жартылай бұталы және бұталы түрлері де кездеседі. Күрделігүлділердің басым көпшілігі – бунақденелілермен тозаңданады. Күрделігүлділер тұқымдастары өсімдіктерінің алуантүрлілігін одан ары зерттеу Жоңғар Алатауының аймағында осы тұқымдастың өкілдерінің таралуын анықтауға мүмкіндік береді, сонымен қатар, морфологиялық, биологиялық даму ерекшеліктері туралы білімді жетілдіреді және табиғи парктегі түрлерінің алуантүрлілігін сақтауға және оны қорғау іс-шараларын жүргізуге негіз болады.

Түйін сөздер: күрделігүлділер, лианалар, андроцей, гинецей, актиноморфты, зигоморфты.

Күрделігүлділер (Asteraceae) тұқымдасына 18-20 мыңдай түр бар (1 мыңдай туыс). Өмірлік формалары кішігірім ағаштар (кейде бұтақтанбаған колона тәрізді сабағы болады) бұталар, лианалар, жартылайбұталар, көпжылдық және біржылдық шөптесін өсімдіктер. Көп жағдайда олар өрмелеп өседі, кейде суккулентеріде болады. Жер бетінің барлық құрлықтарында (континенттерінде) кездеседі. Бұл ең көп таралған және жоғарғы деңгейде жетілген тұқымдастардың бірі. Көптеген туыстары өзгергіш келеді, өйткені олар белсенді (интенсивті) түрде форма түзу сатысында тұр. Түрлері тұқымы арқылы да, вегетативтік жолмен де өте жақсы көбейеді [1].

Бұтақтарына жапырақтары әдетте кезектесіп, сиректеу қарама-қарсы немесе топтасып орналасады, кейде олар жертаған (розетка) түзіп қатты қысқарады. Көп жағдайда өсімдіктен бөлініп шығатын өртүрлі заттар жиналатын қуыстары болады – сүт жолдары, схизогенді смола жолдары. Клеткаларында инулин жиналады. Тұқымдасқа тән белгілер мыналар: гүлшоғыры себет (корзинка),



сырт қарағанда гүлге ұқсас. Кейде себеттер (корзинка) жиналып қалқанша (шиток) немесе сыпыртқы (метелка) түзеді. Себеттің сыртын гүл асты жапырақшалары жауып тұрады, олардың жиынтығы орама (обвертка) түзеді. Ораманың жапырақшаларының өзара орналасу ерекшеліктері, олардың формасы және түсі осы тұқымдастың өкілдерін классификациялауға және анықтауға ең қажетті белгілер болып табылады. Себеттің үстіңгі беті (ложе) жазықта, ойыста, дөңесте болуы мүмкін; жылтыр немесе емшектерізді; тікенектермен немесе түктермен жабылған; іші толтырылғаннемесе қуыс.

Гүлдері алуан түрлі – біреулері біршама үлкен және қанық боялған, ал екіншілері ұсақ, көріксіз болып келеді. Олардың барлығы да 4 шеңбер түзіп орналасады. Күлтесі 5-мүшелі, тостағаншасы желайдарға (холодок, паппус) айналып кеткен немесе редукцияға ұшыраған. Андроцейі жіпшелері бос орналасқан 5 аталықтан және трубқаға біріккен тозандықтардан тұрады. Құрылысы мұндай болып келетін андроцейі тек күрделігүлділерге ғана тән. Гинецейі ценокарпты 2 жемісжапырақшаларынан тұрады. Аналығы 1. Гүл түйіні төменгі, 1-ұялы. ұзын болып келетін аналықтың мойыны аталықтың трубкасының ішінде орналасады, одан жоғары әдетте екі жақтауы бар аналықтың ауызы (рыльце) ғана көтеріліп-көрініп тұрады. Жемісі – тұқымша (семянка), көп жағдайда олардың ұшуын қамтамасыз ететін желайдары (летушка) болады [2].

Күлтежапырақшаларының құрылысына қарай гүлдердің мынадай түрлері болады: трубқа тәрізді, тілше, жалғантілше, воронка тәрізді гүлдер. Екі ерінді гүлсерігі бар гүлдерде болады (оңтүстік америкалық түрлер).

Түтік тәрізді гүлді әдетте алғашқы (бастапқы) деп қарайды. Күлтенің жапырақшалары бұл жағдайда төменгі жағынан трубқаға бірігеді, үстіңгі жағынан трубқа қоңырау тәрізді кеңейеді де, 5 тісшеге бөлінеді. Гүлі актиноморфты, қосжынысты, кейде дара жынысты. Гүлдің формуласы:

\*Ca<sub>(5)</sub>- O-пар. Co<sub>(5)</sub>A<sub>(5)</sub>O<sub>(2)</sub>.

Тілше гүлдің трубқа тәрізді гүлден пайда болғаны күмән келтірмейді. Күлтенің төменгі бөлігі түтікке бірігеді, бірақ ол өте қысқа болады. Одан жоғары түтік бір жағынан ғана ыдырап тілше түзеді, оның ұшы 5 тісшемен аяқталады. Гүлі зигоморфты, қосжынысты. Гүлдің формуласы:

↑Ca<sub>(5)</sub>- O-пар. Co<sub>(5)</sub>A<sub>(5)</sub>G<sub>(2)</sub>.

Жалғантілше гүлді екі ерінді гүлден шығару жеңіл, оның күлтесінің тек бір ғана астыңғы еріні болады. Жалғантілшегүл тек 3 күлте жапырақшадан түзілген, оны тілшенің ұшындағы 3 тісі көрсетіп тұр. Бұл зигоморфты, көп жағдайда аналық гүл, аталығы жоқ. Гүлдің формуласы. Воронка тәрізді гүлдің күлтесінің трубкасының жоғарғы жағы воронка секілді кеңейген болып келеді. Бұл жыныссыз гүл аталығы да, аналығы да болмайды. Себеті біржағдайда тек трубқа тәрізді гүлдерден немесе тілше гүлдерден. тұруы мүмкін, ал екінші жағдайда оның ортаңғы бөлігі трубқа тәрізді гүлдерден, ал шет жағы жалғантілше гүлдерден немесе воронка тәрізді гүлдерден тұрады. Үлкен шет жағындағы гүлдерінің түсі ұсақ ортаңғы гүлдеріне қарағанда басқаша болады. Осыдан барып гүлшоғырында әртүрлі түстілік (ала-құлалық) қалыптасады, ол шамасы насекомдарға жақсы бағдар болса керек [3].

Гүл шоғырында жыныстық бөлінуі әрқилы. Себет тек қосжынысты (трубқа тәрізді немесе тілше гүлдерден), қосжынысты және даражынысты немесе жыныссыз (түтік тәрізді және жалған тілше гүлдерден), даражынысты, бір себетке немесе әртүрлі себетке жиналған гүлдерден тұруы мүмкін. Әртүрлі себетке жиналған гүлдер бір үйлі де және екі үйлі де өсімдіктер болуы мүмкін.

Гүлдердің құрылысының жоғарыда келтірген ерекшеліктері және олардың себетте орналасу реті күрделігүлділерді классификациялауда және олардың туыстарын анықтауда шешуші орын алады. Туыстың деңгейінде түрлерді анықтағанда бірінші орынға олардың вегетативтік органдарының құрылысының ерекшеліктері шығады [1].

Күрделігүлділердің шаруашылықтағы маңызы аса зор. Олардың ішінде аса құнды тамаққа пайдаланатын (май алынатын және көкөністік), татымды дәмі бар, дәрілік, бояулық, сәндік, хош иісті өсімдіктер аз емес. Көптеген түрлері өсімдіктер жабынының негізгі компоненттерінің бірі болып табылады, ал кейбіреулері өте қиын, күресуге бой бермейтін арамшөптер. Тұқымдасты 21 тұқымдастар-мағына бөледі: түтікгүлділер және тілшегүлділер.

Қазақстан флорасының тізімінде күрделігүлділер тұқымдасы (861 ден астам түрі, 138 ден астам туыс) ерекше орын алуда, себебі бұл тұқымдастардың өкілдері Жоңғар Алатау аймағында ең көп тараған және маңызы орасан зор. Қорғауға алынған биоалуантүрлігін зерттеу және оларға мониторинг жасау табиғатты қорғауда және тәжірибелік жағынан маңызы орасан зор (1-кесте) [4].

Қазақстанда айтарлықтай көп тустастарға келесілер жатады:көбенқұйрық (56 түрі), бақбақ (59 түрі), жусан (81 түрі), юриния (51 түрі), соссюрея (41 түрі), зиягүл (26 түрі), майдажелек (31 түрі), койжелкек (26 түрі), таусағыз (28 түрі), саршатыр (24 түрі), гулкекіре (27 түрі) [5].

Кесте 1. Қазақстан жерінде Күрделігүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын өсімдіктердің алуантүрлілігі (Арыстанғалиев С.А. бойынша «Растения Казахстана», 1977)

| № | Туыс/под/genus                               | Түрлердің саны |
|---|----------------------------------------------|----------------|
| 1 | <i>Ageratum</i> L. – Агератум – Агератум     | 1              |
| 2 | <i>Eupatorium</i> L. – Посконник – Иткендір  | 1              |
| 3 | <i>Solidago</i> L. – Золотарник – Сарыраушан | 2              |

|    |                                                            |    |
|----|------------------------------------------------------------|----|
| 4  | Bellis L. – Маргаритка – Маргаритка                        | 1  |
| 5  | Callistephus Cass. – Каллистефус – Каллистефус             | 1  |
| 6  | Aster L. – Астра – Астра                                   | 8  |
| 7  | Chamaeeron Schrenk. – Хамегерон – Хамегерон                | 1  |
| 8  | Asterothamnus Novopokr. – Астеротамнус – Астеротамнус      | 1  |
| 9  | Galatella Cass. – Солонечник – Далазығыр                   | 16 |
| 10 | Linosyris Cass. – Грудница – Төскей                        | 4  |
| 11 | Pseudolinosyris Novopokr. – Ложногрудница – Жалғантөскей   | 1  |
| 12 | Tripolium Nees. – Триполиум – Триполиум                    | 1  |
| 13 | Brachyactis Ldb. – Брахиактис – Брахиактис                 | 1  |
| 14 | Erigeron L. – Мелколепестник – Майдажелек                  | 31 |
| 15 | Lachnophyllum Bge. – Шерстелистник – Жүнжапырақ            | 1  |
| 16 | Karelinia Less. – Карелиния – Ақбасшөп                     | 1  |
| 17 | Cymbalaena Smoljan. – Цимболена – Цимболена                | 1  |
| 18 | Evax Gaertn. – Эвакс – Эвакс                               | 1  |
| 19 | Filago L. – Жабник – Қазқұрт                               | 3  |
| 20 | Antennaria Gaertn. – Кошачья лапка – Мысықтабан            | 1  |
| 21 | Leontopodium R. – Эдельвейс – Эдельвейс                    | 2  |
| 22 | Anaphalis DC. – Анафалис – Анафалис                        | 2  |
| 23 | Gnaphalium L. – Сушеница – Ақшайыр                         | 6  |
| 24 | Helichrysum Mill. – Цмин, Бессмертник – Салаубас           | 2  |
| 25 | Inula L. – Девясил – Андыз                                 | 12 |
| 26 | Pentanema Cass. – Пентанема – Пентанема                    | 1  |
| 27 | Pulicaria Gaertn. – Блошница – Бүргешөп                    | 4  |
| 28 | Ambrosia L. – Амброзия – Ойраншөп                          | 1  |
| 29 | Xanthium L. – Дурнишник – Сарысою                          | 2  |
| 30 | Zinnia L. – Цинния – Цинния                                | 1  |
| 31 | Heliopsis Pers. – Гелиопсис – Гелиопсис                    | 1  |
| 32 | Siegesbeckia L. – Сигезбекия – Сигезбекия                  | 1  |
| 33 | Rudbeckia L. – Рудбекия – Рудбекия                         | 2  |
| 34 | Echinacea Moench. – Эхинация – Эхинация                    | 1  |
| 35 | Helianthus L. – Подсолнечник – Күнбағыс                    | 2  |
| 36 | Coreopsis L. – Кореопсис – Кореопсис                       | 2  |
| 37 | Dahlia Cav. – Георгин – Нарғызгүл                          | 1  |
| 38 | Bidens L. – Череда – Итошаған                              | 3  |
| 39 | Cosmos Cav. – Космос – Космос                              | 1  |
| 40 | Galinsoga Ruiz. Et Pav. – Галинсога – Галинсога            | 1  |
| 41 | Tagetes L. – Бархатцы – Барқытшөп                          | 3  |
| 42 | Anthemis L. – Пупавка – Өгізкөз                            | 6  |
| 43 | Achillea L. – Тысячелистник – Мынжапырақ                   | 11 |
| 44 | Handelia Heimerl. – Ханделия – Ханделия                    | 1  |
| 45 | Leucanthemum Mill. – Нивяник – Нивяник                     | 1  |
| 46 | Matricaria L. – Ромашка – Түймедақ                         | 2  |
| 47 | Microcephala Pobed. – Мелкоголовка – Майдабас              | 2  |
| 48 | Tripleurospermum Sch. Bip. – Трехреберник – Үшқырлы        | 3  |
| 49 | Pyretrum Zinn. – Пиретрум, поповник – Кескежусан           | 18 |
| 50 | Waldheimia Kar. Et Kir. – Вальдгеймия – Вальдгеймия        | 3  |
| 51 | Ugamia Pavl. – Угамия – Ұгамия                             | 1  |
| 52 | Trichanthesis Rgl. Et Schmalh. – Трихантемис – Трихантемис | 5  |
| 53 | Lepidolopha Winkl. – Лепидолофа – Лепидолофа               | 3  |
| 54 | Cancriniella Tzvel. – Канкриниелла- Канкриниелла           | 1  |
| 55 | Cancrinia Kar. Et Kir. – Канкриния – Канкриния             | 2  |
| 56 | Tanacetopsis Kovalevsk. – Танацетопсис – Танацетопсис      | 4  |
| 57 | Lepidolopsis Poljak. – Лепидолопсис – Лепидолопсис         | 1  |
| 58 | Tanacetum L. emend. Tzvel. – Пижма – Түймешетен            | 15 |
| 59 | Pseudohandelia Tzvel. – Псевдоханделия – Псевдоханделия    | 1  |
| 60 | Brarachanthemum DC. – Брахантемум – Брахантемум            | 4  |
| 61 | Ajania Poljak. – Аяния – Аяния                             | 2  |
| 62 | Hippolita Poljak. – Ипполития- Ипполития                   | 2  |



|     |                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|
| 63  | Kascharia Poljak. – Кашгария – Қашқария                  | 2  |
| 64  | Mausolea Bge. – Мавзолея – Мавзолея                      | 1  |
| 65  | Artemisia L. – Полынь – Жусан                            | 81 |
| 66  | Tussilago L. – Мать-и-мачеха – Өгейшөп                   | 1  |
| 67  | Petasites Mill. – Белокопытник – Ақбақай                 | 1  |
| 68  | Nardosmia Cass. – Нардосмия – Тайтұяқ                    | 2  |
| 69  | Doronicum L. – Дороникум – Темекішөп                     | 3  |
| 70  | Cacalia L. – Какалия – Какалия                           | 1  |
| 71  | Senecio L. – Крестовник – Зиягүл                         | 26 |
| 72  | Ligularia Cass. – Бузульник – Сарыаңдыз                  | 16 |
| 73  | Calendula L. – Календула – Календула                     | 1  |
| 74  | Echinops L. – Мордовник – Лакса                          | 18 |
| 75  | Acantholepis Less. – Акантолепис – Тікенқабық            | 1  |
| 76  | Xeranthemum Less. – Сухоцвет – Орайот                    | 1  |
| 77  | Chardinia Desf. – Шардиния – Шардиния                    | 1  |
| 78  | Carlina L. – Колючник – Тікенше                          | 1  |
| 79  | Thevenotia DC. – Тевеноция – Тевеноция                   | 1  |
| 80  | Arctium L. – Лопух – Шоңайна                             | 2  |
| 81  | Cousinia Cass. – Кузиния – Көбенқұйрық                   | 56 |
| 82  | Schmalhausenia Winkl. – Шмальгаузенция – Шмальгаузенция  | 1  |
| 83  | Saussurea DC. – Соссюрея – Соссюрея                      | 41 |
| 84  | Jurinea Cass. – Наголоватка – Юринея                     | 51 |
| 85  | Pilostemon Iljin. – Волосопыльник – Пилостемон           | 1  |
| 86  | Carduus L. – Чертополох – Түйетікен                      | 8  |
| 87  | Alfredia Cass. – Альфредия – Емтікен                     | 3  |
| 88  | Olgaea Iljin. – Ольгея – Ольгея                          | 1  |
| 89  | Cirsium Mill. – Бодяк – Сарықалуен                       | 19 |
| 90  | Picnomon Adans. – Пикномон – Пикномон                    | 1  |
| 91  | Ancathia DC. – Анкафия – Анкафия                         | 1  |
| 92  | Cynara L. – Артишок – Артишок                            | 1  |
| 93  | Silybum Adans. – Расторопша – Алатікен                   | 1  |
| 94  | Onopordon L. – Татарник – Шағыртікен                     | 16 |
| 95  | Russowia Winkl. – Руссовия – Руссовия                    | 1  |
| 96  | Crupina Cass. – Крупина – Крупина                        | 1  |
| 97  | Plagiobasis Schrenk. – Плагиобазис – Плагиобазис         | 1  |
| 98  | Serratula L. – Серпуха – Түймебас                        | 16 |
| 99  | Syreitschikovia Pavl. – Сырейщиковия – Сырейщиковия      | 2  |
| 100 | Rhaponticum Adans. – Рапонтникум – Рапонтникум           | 5  |
| 101 | Amberboa (Pers.) Less. – Амбербоа – Амбербоа             | 3  |
| 102 | Chartolepis Cass. – Хартолепис – Хартолепис              | 1  |
| 103 | Acroptilon Cass. – Горчак – Укекіре                      | 2  |
| 104 | Schischkinia Iljin. – Шишкиния – Шишкиния                | 1  |
| 105 | Stizolopus Cass. – Стизолофус – Стизолофус               | 1  |
| 106 | Hyalea (DC) Jaub. Et Spach. – Гиалея – Гиалея            | 1  |
| 107 | Centaurea L. – Василек – Гүлкекіре                       | 27 |
| 108 | Phalacrachena Iljin. – Лысосемянник – Алатұқым           | 1  |
| 109 | Carthamus L. – Сафлор – Мақсыр                           | 4  |
| 110 | Cnicus L. – Кникус – Кникус                              | 1  |
| 111 | Cichorium L. – Цикорий – Цикорий                         | 1  |
| 112 | Lapsana L. – Бородавник – Лапсана                        | 1  |
| 113 | Koelpinia Pall. – Кельпиния – Бүрмек                     | 3  |
| 114 | Acanthocephalus Kar. Et Kir. – Колючеголовник – Тікенбас | 2  |
| 115 | Heteracia Fisch. Et Mey. – Гетерация – Гетерация         | 1  |
| 116 | Garhadiolus Jaub. Et Spach. – Гарадиолюс – Гарадиолюс    | 2  |
| 117 | Achyrophorus Scop. – Прозанник – Прозанник               | 1  |
| 118 | Leondoton L. – Кульбаба – Леонтодон                      | 1  |
| 119 | Picris L. – Горечник – Сарыкекіре                        | 4  |
| 120 | Tragopogon L. – Козлобородник – Қойжелкек                | 26 |
| 121 | Scorzonera L. – Козлец – Таусағыз                        | 28 |

|     |                                                                    |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 122 | <i>Epilasia</i> (Bge.) Benth. – Эпилазия – Эпилазия                | 2   |
| 123 | <i>Pterotheca</i> Cass. – Птеротека – Птеротека                    | 2   |
| 124 | <i>Heteroderis</i> (Bge.) Boiss. – Гетеродерис – Гетеродерис       | 2   |
| 125 | <i>Taraxacum</i> Wigg. – Одуванчик – Бақбақ                        | 59  |
| 126 | <i>Chondrilla</i> L. – Хондрилла – Еrsaғыз                         | 16  |
| 127 | <i>Paramicrorhynchus</i> Kirp. – Парамикроринхус – Парамикроринхус | 1   |
| 128 | <i>Rhabdjthea</i> Cass. – Рабдотека – Рабдотека                    | 1   |
| 129 | <i>Sonchus</i> L. – Осот – Қалуен                                  | 4   |
| 130 | <i>Lactuca</i> L. – Латук, Салат – Ассүттіген                      | 8   |
| 131 | <i>Scariola</i> F.W. Smidt. – Скариола – Скариола                  | 1   |
| 132 | <i>Steptorhamnus</i> Bge. – Степторамфус – Степторамфус            | 2   |
| 133 | <i>Cephalorrhynchus</i> Boiss. – Цефалоринхус – Цефалоринхус       | 2   |
| 134 | <i>Cicerbita</i> Wallr. – Цицербита – Цицербита                    | 3   |
| 135 | <i>Lagoseriopsis</i> Kirp. – Лагозериопсис – Лагозериопсис         | 1   |
| 136 | <i>Crepis</i> L. – Скерда – Кәді                                   | 16  |
| 137 | <i>Phaeacasium</i> Cass. – Феказиум – Феказиум                     | 1   |
| 138 | <i>Hieracium</i> L. – Ястребинка – Саршатыр                        | 24  |
|     | Барлығы                                                            | 861 |

Өкілдерінің арасында жеке 32 түрлері – Орамалы шұбаршөп (*Saussurea involucrata*), Сафлор тәріздес аюдәрі (*Rhaponticum carthamoides*), Жоңғар түймебасы (*Serratula dshungarica*), Виталий бақбағы (*Taraxacum vitalii*), Қазақ лаксасы (*Echinops kasakorum*), Ірі жапырақты Көбенқұйрық (*Cousinia grandifolia*), Тамаша сүтжапырақ (*Lactuca mira*) және т.б. Қазақстанның қызыл кітабына енген [6], (2-кесте).

Кесте 2. Қазақстанның Қызыл кітабына енген Күрделігүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасына жататын өсімдіктердің тізімі

|    | Қазақ тілінде түрдің аталуы | Латын тілінде түрдің аталуы     | Орыс тілінде түрдің аталуы |
|----|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1  | Құмбел саршатыры            | <i>Hieracium kumbelicum</i>     | Ястребинка кумбельская     |
| 2  | Таусағыз                    | <i>Scorzoncra tau-saghyz</i>    | Козелец тау-сағыз          |
| 3  | Хантау таусағызы            | <i>Scorzonera chantavica</i>    | Козелец хантауский         |
| 4  | Тамаша сүтжапырақ           | <i>Lactuca mira</i>             | Латук удивительный         |
| 5  | Виталий бақбағы             | <i>Taraxacum vitalii</i>        | Одуванчик Виталия          |
| 6  | Көк-сағыз бақбағы           | <i>Taraxacum kok-saghyz</i>     | Одуванчик кок-сағыз        |
| 7  | Кузнецов жерсағызы          | <i>Chondrilla kusnezovii</i>    | Хондрилла Кузнецова        |
| 8  | Зайсан лаксасы              | <i>Echinops saissanicus</i>     | Мордовник зайсанский       |
| 9  | Қазақ лаксасы               | <i>Echinops kasakorum</i>       | Мордовник казахский        |
| 10 | Біркелкі биік лакса         | <i>Echinops fastigiatus</i>     | Мордовник равновысокий     |
| 11 | Вавилов Көбенқұйрық         | <i>Cousinia vavilovii</i>       | Кузиния Вавилова           |
| 12 | Қатты Көбенқұйрық           | <i>Cousinia rigida</i>          | Кузиния жесткая            |
| 13 | Ірі жапырақты Көбенқұйрық   | <i>Cousinia grandifolia</i>     | Кузиния крупнолистная      |
| 14 | Мыңжылқы көбенқұйрық        | <i>Cousinia mindshelkensis</i>  | Кузиния мынжылкинская      |
| 15 | Ұялы шмальгаузенция         | <i>Schmalhausenia nidulans</i>  | Шмальгаузенция гнездистая  |
| 16 | Микешин шұбаршібі           | <i>Saussurea mikeschii</i>      | Соссюрея Микешина          |
| 17 | Орамалы шұбаршіп            | <i>Saussurea involucrata</i>    | Соссюрея обернутая         |
| 18 | Алматы ақжапырағы           | <i>Jurinea almaatensis</i>      | Наголоватка алматинская    |
| 19 | Аяқбас ақжапырақ            | <i>Jurinea cephalopoda</i>      | Наголоватка головоногая    |
| 20 | Қалың ақжапырақ             | <i>Jurinea robusta</i>          | Наголоватка мощная         |
| 21 | Мугоджар ақжапырағы         | <i>Jurinea mugodsharica</i>     | Наголоватка мугоджарская   |
| 22 | Көркем ақжапырақ            | <i>Jurinea eximia</i>           | Наголоватка превосходная   |
| 23 | Федченко ақжапырағы         | <i>Jurinea fedtschenkoana</i>   | Наголоватка Федченко       |
| 24 | Гүлкекірелі себетбас        | <i>Plagiobasis centauroides</i> | Плаггиобазис васильковый   |
| 25 | Жоңғар түймебасы            | <i>Serratula dshungarica</i>    | Серпуха джунгарская        |
| 26 | Әулиеата аюдәрісі           | <i>Rhaponticum aulieatense</i>  | Рапонтникум әулиеатинский  |
| 27 | Қаратау аюдәрісі            | <i>Rhaponticum karatavicum</i>  | Рапонтникум каратауский    |
| 28 | Сафлор тәріздес аюдәрі      | <i>Rhaponticum carthamoides</i> | Рапонтникум сафлоровидный  |
| 29 | Культиасов гүлкекіресі      | <i>Centaurea kultiassovii</i>   | Василек Культиасова        |
| 30 | Талиев гүлкекіресі          | <i>Centaurea taliewii</i>       | Василек Талиева            |
| 31 | Түркістан гүлкекіресі       | <i>Centaurea turkestanica</i>   | Василек туркестанский      |
| 32 | Түкті аяқ гүлкекіре         | <i>Centaurea lasiopoda</i>      | Василек шерстистоногий     |

Өсімдік тұқымдасының тәжірибелік маңызы орасан зор екені баршаға мәлім. Жабайы күрделігүлділердің арасында көптеген дәрілік, каучукты, техникалық және сәндік өсімдіктері бар. Бұл тұқымдастың мәдени өсімдіктері негізінен тағамдық, техникалық, сәндік және дәрілік топтарына жатады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Флора Казахстана.** Т.1-9. Алма-Ата. 1956-1966.
2. **Multiple origins and chromosomal novelty in the allotetraploid *Tragopogon castellanus* (Asteraceae)** By: Mavrodiev, EvgenyV.; Chester, Michael; Suarez-Santiago, VictorN. 1172-1183 Publis.
3. **The *Lucilia* group (Asteraceae, Gnaphalieae): phylogenetic and taxonomic considerations based on molecular and morphological evidence.** By:Freire, SE (Freire, Susana E.); Chemisquy, MA (Chemisquy, M. Amelia; Anderberg, AA (Anderberg, Arne A; Beck, SG (Beck, Stephan G; Meneses, RI).
4. **Флора СССР.** Т.1-30. М.-Л.Изд.АН СССР. 1933-1960.
5. **Арыстанғалиев С.А., Рамазанов Е.Р.** Қазақстан өсімдіктері. Растения Казахстана. Алма-Ата: изд-во Наука КазССР, 1977. 288 б.
6. **Әметов Ә.Ә.** Ботаника. Алматы, 2001 ж.

ӨОЖ УДК 581.553(574.1)(043.3)

#### БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ АРШАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Құсекенова Р.Ж.** – 2 курс магистранты, *М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ.*

Қазақ аршасының Батыс Қазақстан облысында Шыңғырлау ауданы (Жаршағыл құмдары), Қаратөбе ауданы (Аққұм) Сырым ауданы (Бұйғұл құмдарында) таралған реликті көп жылдық мәңгі жасыл бұталы өсімдік. Мұнда қазақ аршасы кең жапырақты ксерофитті, ксеромезофитті және мезоксерофитті жиектерде псаммофитті қауымдастықтарда таралған.

*Juniperus* L. тұқымының таксономиясы бірнеше рет қайта қаралды және әлі де пікірталас тудырады. Бұл тұқымның ұсынылған классификациясы вегетативті органдардың морфологиялық және анатомиялық құрылымының белгілеріне негізделген (Комаров, 1934; Holl, Marion, 1961), бұрлердің биохимиялық деректер морфологиясы (Gadek, Quinn, 19B4; Adams, 1998, 2000; Farjon, 1992, 2001 толық жарияланбаған деректер), экологиялық және ботаникалық-географиялық зерттеулерде (Исмаилов, 1974). Бұрлер мен тұқымдардың салыстырмалы морфологиясы мен анатомиясы жүйелі түрде зерттелмеген (Тарбаева, 1995) өз еңбектеріне алғаш баяндаған.

Қазақстанда арша Алтай, Тарбағатай, Жоңғар Алатауы, Тянь – Шань таулы тізбектеріндегі, сондай-ақ Солтүстік Қазақстанның таулы ормандарындағы ормандардың маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады (Perezhogin, 2008; Kotukhov et al., 2009; Ivaschenko et al., 2014; Ivaschenko, 2015, 2020) [1].

*Juniperus*-Кипарис тұқымдасының ең үлкен тұқымы, бұл мәңгі жасыл қылқан жапырақты ағаштар немесе бұталар құрғақ климатқа және аз топыраққа бейімделе отырып, жердің әртүрлі экологиялық жағдайларында кездеседі (Ismailov, 1974; Kozubov, Muratova, 1986; Kozhevnikov, 2011; Adams, 2014) деп бір топ ғалымдар жазған. Тұқымның айрықша белгісінің болуы жидек тәрізді бұрлер, қабыршақты мегаспорофиллдері біріктірілгеннен кейін пайда болатын бұр деп аталады (Salakhov, Ibragimova, 2007) атап нақтылап жазған. [1].

Бірнеше кіші тұқымдарды, секциялар мен серияларды қамтитын тұқымның таксономиясы (Kozhevnikov, 2011; Adams, 2014) жапырақтардың (инелердің) және генеративті мүшелердің – бұрлердің вегетативті мүшелерінің құрылымындағы айырмашылықтарға негіздеп баяндаған. 1700 жылы Р. Tournefort алғаш рет бұл тұқымды тек ине – қылқан жапырақты арша бұршіктерін қосып, қабыршақты аршаларды бөлек *Cedrus* тұқымынан бөлді (Ismailov, 1975).

Отыз жылдан кейін К. Линней генеративті органдардың сипаттамасына сүйене отырып, *Juniperus* пен *Cedrus* арасында айтарлықтай айырмашылықтар таппады, екі тұқымды да бір тұқымға біріктірді – *Juniperus* L. Cospe – тұқым ішіндегі айтарлықтай айырмашылықтарға назар аударып, Е. Spach 1841 жылы онда екі негізгі бөлімді бөлді: *Oxycedrus* Spach. және *Sabina* Spach. 1847 жылы S. Endlicher негізінде бұржидек құрылымы, жидек өзінің систематикасын ұсынды, *Juniperoideae* Endl субтұқымдасқа бөлек бөлді., *Oxycedrus* Spach бөлімі екі бөлімге бөлінді: *Caryocedrus* Endl. және *Oxycedrus* Endl., *Sabina* Spach бөлімі өзгеріссіз қалды (Pisarev, 2007; Kozhevnikov, 2011; Adams, 2014). М. И. Исмаилов (Ismailov, 1974) морфологиялық белгілерді ғана емес, сонымен қатар экологиялық-географиялық талдауды қолдана отырып, *Juniperus* тұқымын үш бөлімге (*Oxycedrus* Endl) бөлу арқылы жіктеу жасады, *Caryocedrus* Endl., *Sabina* Endl.).



Сурет 1. Құмды массивтердегі арша қауымдастығы  
Казацк аршасының (*Juniperus sabina* L.) Sp. pl. (1753) 1039 таралу аймақтары [1].

Ксерофит, петрофит, жайылған бұта, ореофит. Ол құмдарда, бор жолдарында, жартастарда және төменгі белдеудегі Құрғақ тау беткейлерінде өседі. Кездесетін жерлері: 1.Жалпы сырт сілемдері, 2.Тобыл – Есіл, 3.Ерт., 4.Семей, тау., 5. Көкшет., 6. Каспиймаңы., 6а. Бөкей, 7. Ақтөбе., 7а. Мұғалдж, 8.Емб., 9.Торғ., 10.Бат. ұсақ шоқ., 10а. Ұлытау, 11. Шығыс, ұсақ шоқ., 11а. Қарқ.,12.Зайс., 23.Тарб., 24.Жоңғ. Алат., 25.Күнг, Алат.

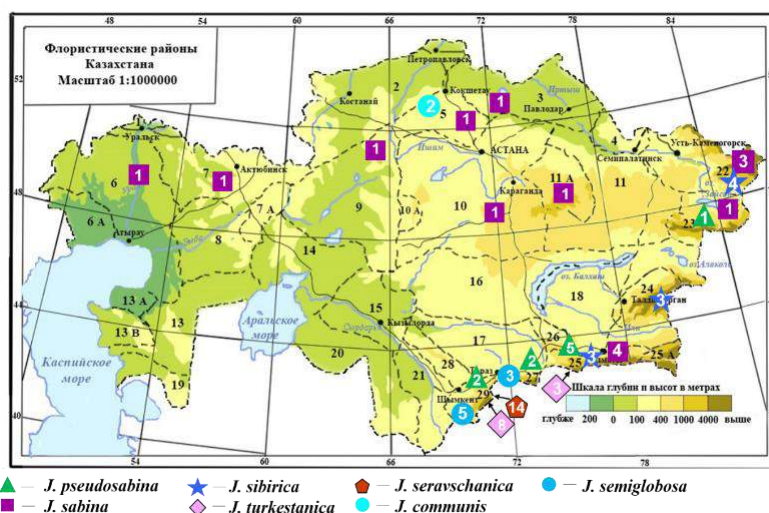
**Шығыс Қазақстан:** Алтай (Шығыс Алтай, Оңтүстік жартасты беткейінде. Чулышман (шекара), 14.8.1929, Павлов Н. В.; Күршім өзені. Марқакөл шырша маңы, құрғақ шығыс беткейі 1600 м, 18.VIII.1986, Иващенко А. А.; Нарым жотасы, Маралика ауылының айналасы, Батыс жартасты беткей, 07. VIII.1987, Бидуллаева А.; Ұржар ауданы, Тарбағатай тау жотасы, 15.VII.2020; Катонқарағай ауданы, Нарым жотасы, 31.VII.2020, Оразов А. Е.; сызықтық жотасы, Батыс Алтай қорығы, 12.VIII.2020, Сумбембаев А.А.).

**Оңтүстік-Шығыс Қазақстан:** Іле Алатауы (Шілік өзені, ашық оңтүстік-батыс беткейлері бойынша, т.д.б. 1900 , 22.VIII.1940, Серебряков И.; Кіші Алматы өзені, Оңтүстік беткей, биік.. 1650 м, 27.VIII.1955, Кулгина-Губайдулина Е.; Солтүстік Тянь-Шань, Іле Алатауы, Бутаков шатқалы, 13.IX.2018, Әлмерекова Ш.С., Ермағамбетова М. М.; Солтүстік Тянь-Шань, Іле Алатауы, Ақсай шатқалы, 17.IX.2020; Ким Асар шатқалы, 27.IX.2020, Ермағамбетова М.М., Әлмерекова Ш. С.; Іле Алатауы, Ассы үстіртінің алдында, Түрген өзенінің оң жағалауы, 27.05.2021, жинаған.: Ермағамбетова М.М., анықтаған.: Иващенко А.А.).

**Солтүстік Қазақстан:** Көкшетау (Павлодар округі, Аршалы өзенінің жағасы (сазды), Көкшетау өзенінің оңтүстігінде, 29.VI.1929, Ильина М. М.; Павлодар округі, ұсақ шоқылардың баурайында, 07.VII.1936, Мельвилл Г.А.; Наурызым қорығы, шатқал. Катын-Тал, 01.VIII.1977, Лященко Н.В.).

**Орталық Қазақстан:** Батыс ұсақ шоқысы (Сарыарқа ұсақ шоқысы, солтүстік. Бетпақдала шөлі тасты шыңда, 07.VII.1940, Кубан З. В.; Қарағанды обл., Ақтау тау сілемдері, 05.IX.1948, Долгушин; Қызыл-жұмақ таулары, шоқ аралық алқаптағы Көктерек-Қайыңды Батпақты орманы, 16.VI. 1968, Денисова Л.В.; Ақтоғай ауданы, Бектау ата таулары, Орталық бөлігі, шоқылардың жартасты беткейлері, т.д.б. 594 м. , 19.VII.2015, Ишмуратова М. Ю.). [1].

**Батыс Қазақстан:** Облыстың оңтүстік-шығыс бөлігіндегі аудандардың құмды бархандарда таралған. Шыңғырлау ауданы, Сырым ауданы, Қаратөбе ауданы.



Сурет 2. Республика аймағында таралған арша түрлері (Карта авторы Ш.С.Альмерекова)



Біздер зерттеу ауданымызда күз айында үшінші вегетациялық кезеңде аналық бүрдің пісіп жетілуін Бұйғұл құмдарындағы ерекшеліктерін және қылқандарының маусымдық өсуін бақыладық (сурет 3,4),(кесте 1).



Сурет 3,4. Қазақ аршасының генеративті және вегетативті өркендерінің өзгеріс параметрі

Кесте 1. Қазақ аршасының генеративті және вегетативті мүшелерінің параметрлердің түрішілік өзгергіштігі

| Белгілері                                                                 | Өзгергіштік формалары<br>(CV <sub>орташа</sub> ,%) |       |                          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|--------------------------|
|                                                                           | Эндогенді                                          | Жеке  | Экологиялық-географиялық |
| Бүржидегінің ұзындығы                                                     | 7,60                                               | 8,52  | 9,34                     |
| Бүржидегінің ені                                                          | 8,53                                               | 10,70 | 10,07                    |
| 1000 бүржидектің массасы                                                  | -                                                  | 25,46 | 30,67                    |
| Тұқымының ұзындығы                                                        | 5,84                                               | 5,52  | 4,93                     |
| Тұқымының салыстырмалы ені                                                | 9,92                                               | 7,02  | 8,06                     |
| Бүржидек массасына қатысты тұқым массасына қатысты тұқым массасының үлесі | 25,42                                              | 23,43 | 25,78                    |
| II ретті өркендерінің жылдық өсу ұзындығы                                 | -                                                  | 12,20 | 13,78                    |
| III ретті өркендердің жылдық өсу ұзындығы                                 | 10,91                                              | 8,07  | 4,74                     |
| III ретті өркендер саны                                                   | 11,35                                              | 6,93  | 7,31                     |
| Қылқандар ұзындығы                                                        | -                                                  | 27,85 | 36,29                    |
| Қылқанның ені                                                             | -                                                  | 27,84 | 13,53                    |

Стюденттің t-критерийін қолдана отырып, бірінші дисперсиялық кешен (F2) және екінші (F3) бойынша айырмашылықтардың сенімділігі анықталған белгілердің орташа мәндері бойынша үш тіршілік ету ортасын салыстыруға болады – бұл 1000 бүржидектің салмағы, тұқым саны және II ретті жылдық өсу ұзындығы. Алайда, алғашқы екі жағдайда t-критерийі орташа айырмашылықтардың дұрыстығын көрсететін мәнге жетпейтіні белгілі болды (ол шекті мәнге жақындағанымен). Бұл әр аудандағы ценопопуляциялардың шектеулі санына байланысты екені анық (4-5). Дегенмен, орташа салмағы бойынша айырмашылық бүржидек, (44,77 г) және басқа екі аймақтың (56,55 г және 53,23 г) ценопопуляциялары арасындағы бүржидек айтарлықтай маңызды. Бұл бүрлер тұқымдардың санына да қатысты [2-3-4].

Зерттеу жұмысы барысында екінші бақылап қарағанымыз ашық табиғатта қазақ аршасының айлық көрсеткішінің фенологиялық бақылау (сурет 5), (кесте 2).



Сурет 5. Фенологиялық зерттеу кезіндегі алғашқы жылдағы бүржидек бастамасы

Кесте 2. *Juniperus sabina* L. фенологиялық бақылау деректері

| Көрсеткіш                              | Орташа фенологиялық (ай, онкүндіктегі) көрсеткіші<br><i>Juniperus sabina</i> L. |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Бүршіктің ісінуі                       | 11.04.2023 жыл                                                                  |
| Бүршіктің жаруы                        | 18.04.2023 жыл                                                                  |
| Жасыл түске боялуы                     | 7.05.2023 жыл                                                                   |
| Гүлдеуі Басталуы                       | 10.04.2023 жыл                                                                  |
| Жаппай гүлдеуі                         | 15.04.2023 жыл                                                                  |
| Аяқталуы                               | 21.04.2023 жыл                                                                  |
| Өркеннің соңғы бойының өсуінің тоқтауы | 3.07.2023 жыл                                                                   |

Гүлдеу уақыты 7-11 күнге созылып, 19-21 мамырда аяқталады. Тағы бір ескеретін жағдай гүлдеу кезінде ауа температурасы төмен болып салқын уақытқа тап болды. Өркендерінің өсуі 92 күнге созылды [5-6].

*Juniperus sabina* L. бүржидегі 10 г бүрінің орташа есеппен 86 бүржидек және 170 дана тұқым, таза тұқымның шығымы бүржидек жидек массасының 20 пайызын құрайтыны анықталды. Әдебиеттік шолуларға көз жүгіртетін болсақ *Juniperus sabina* тұқымы (1000 дана 24 г) негізгі салмағынан көп (кесте2).

Кесте 3. Қазақ аршасының (*Juniperus sabina* L.) тұқымдарының сандық көрсеткіштері

|                                      | Қазақ аршасы<br>( <i>Juniperus sabina</i> L.) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Салмағы 1000 дана., гр               | 125                                           |
| 10 гр данадағы бүржидектің саны      | 88                                            |
| 10 гр бүржидектегі тұқымдар данасы   | 175                                           |
| Бүржидектегі таза тұқымның массасы % | 20,3                                          |
| Бүржидектегі тұқымның саны, дана     | 2-3                                           |

Өсу мен дамуды кешенді зерттеу аясында зерттеулер жүргізу, сондай-ақ қазақ аршасының түрінің бейімделгенін байқадық. Қазақ аршасының 10 г бүржидегін орта есеппен 86 бүрі және 170 дана тұқым бар, таза тұқымның шығымы бүржидек массасынан 20,09 % құрайды [7]. Зерттеулі арша түрі салыстырмалы сипаттама барлық зерттелетін түрлерде құрғақшылыққа төзімділік пен қыста төзімділіктің жоғары көрсеткіштерін көрсетті, вегетативті өсу қасиеттері бойынша *J. sabina* 92 күндік ең ұзақ өсу кезеңіне ие. Экологиялық – биологиялық ерекшелігіне сәйкес зерттеулі қылқанжапырақтылар классының өкілі қазақ аршасының біздің жерімізге жерсініп популяциясын ұлғайтуда.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Ермагамбетова М.М., Аbugалиева С.И., Турусбеков Е.К., Альмеркенова Ш.С. Конспект рода произрастающего в Казахстане. Алматы 183(2), 2022. 161-167 бб.
2. Arzac, A., García-Cervigón, A.I., Vicente-Serrano, S.M., Loidi, J., Olano, J.M. Phenological shifts in climatic response of secondary growth allow *Juniperus sabina* L. to cope with altitudinal and temporal climate variability. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2016. Vol. 217. P. 35-45. DOI:10.1016/j.agrformet.2015.11.011.
3. Mazur, M., Boratyński, A., Boratyńska, K., Marcysiak, K. (2021). Weak geographical structure of *juniperus sabina* (Cupressaceae) morphology despite its discontinuous range and genetic differentiation. *Diversity*. Vol. 13. Iss. 10. No. 470. DOI: 10.3390/d13100470.
4. Tytkowski T. Dormancy breaking in Savin juniper (*Juniperus sabina* L.) seeds. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2010. Vol. 79. Iss. 1. P. 27–29. DOI: 10.5586/asbp.2010.004.
5. Adams R.P. *Juniperus* of Canada and United States: taxonomy, key and distribution // *Phytologia*, 2008. – № 90 (3). – P. 255–314.
5. Джанаева В.М. Определитель семейства можжевельников. – Изд-во: Илим, Фрунзе, 1969. – 93 с.
7. Фарушкина Г.Г. Структура ценопопуляций *juniperus sabina* на Южном Урале // *Бот. журн.* -2011. – Т.96. – №1 – С.1108-1121.

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТВАЛОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Султангазина Г.Ж.** – кандидат биологических наук, и.о. профессора кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Симанчук Е.А.** – обучающийся докторантуры по 8D05101 – Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В данной статье представлены результаты анализа негативного воздействия отвалов на компоненты окружающей среды: почву, воду, атмосферный воздух, ландшафт. Определены основные факторы, обуславливающие деградацию окружающей среды под влиянием отвалов: просачивание токсичных элементов, ветровая и водная эрозия, изменение рельефа. Предложен комплекс мер по снижению негативного влияния отвалов, включающий

**Ключевые слова:** отвал, рекультивация, окружающая среда, экологический мониторинг, горнодобывающая промышленность.

Современный уровень жизни обуславливает колоссальные потребности в различных материалах, что влечет за собой непрерывное увеличение объемов добычи полезных ископаемых. Горнодобывающая промышленность, хотя и стимулирует развитие экономики многих стран, негативно влияет на окружающую среду и здоровье людей.

На всех этапах своей деятельности отрасль разрушает биоценозы, уничтожает растительный покров, местообитания и водные объекты, сокращая биоразнообразие. Экосистемы не восстанавливаются полностью даже после завершения работ.

Оставшиеся отвалы различных пород также оказывают негативное влияние на компоненты окружающей среды [1, 2]. Они ухудшают качество земель, нарушают их целостность и приводят к отчуждению. Водные объекты и атмосфера загрязняются, растительный мир деградирует, а гидробаланс нарушается. Пример техногенного ландшафта отвалов показан на рисунке 1.



А



Б



В

Рисунок 1 – Поверхность железорудных отвалов, 2022 г. (фото автора):

А – отвал АО «Качары руда», Б – отвал АО «ССГПО», В – следы водной эрозии

Главный источник загрязнения – техногенные образования, складированные в отвалах. Они содержат высокие концентрации тяжелых металлов, которые загрязняют прилегающие территории. Наиболее высокое содержание металлов наблюдается в верхнем слое почвы, и растения поглощают их [3]. Рассмотрим основные моменты, на которые необходимо обратить внимание для того, чтобы успешно разрешить проблему минимизации негативных последствий производства в области горнодобывающей промышленности.

### 1. Загрязнение

Отвалы, являясь неотъемлемой частью горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, помимо своей основной функции – хранения отработанных пород и материалов, могут нести в себе серьезную угрозу окружающей среде и здоровью человека. Эта угроза исходит от токсичных элементов, которые могут содержаться в отвалах.

К числу наиболее опасных токсичных элементов относятся тяжелые металлы: свинец, ртуть, кадмий, а также мышьяк и фтор. Эти вещества не подвергаются биоразложению, стойки к деградации и способны к биоаккумуляции, то есть к накоплению в живых организмах.

Источники загрязнения:

1) Просачивание токсичных элементов из отвалов в почву и грунтовые воды. Это происходит из-за того, что дожди и талые воды вымывают из отвалов токсичные вещества, которые затем проникают в почву и грунтовые воды.

2) Смыв загрязненных осадков с отвалов в водоемы. Во время дождей и таяния снега загрязненные осадки с отвалов смываются в водоемы, что приводит к их загрязнению.

3) Пыление отвалов, загрязняющее атмосферу. Отвалы могут быть источником пылевых бурь, которые загрязняют воздух и могут привести к респираторным заболеваниям.

#### 2. Ветровая и водная эрозия

Ветровая и водная эрозия отвалов – два взаимосвязанных процесса, деструктивно воздействующие на ландшафт и обуславливающие ряд негативных последствий:

1) Разрушению отвалов. Под воздействием ветра, дождей и талых вод происходит постепенное разрушение отвалов, что приводит к образованию оврагов, промоин, оползней и других деструктивных форм рельефа (рис. 1 В).

2) Загрязнению атмосферы пылью. Ветровая эрозия отвалов является одним из главных источников пылевого загрязнения. Пыль, генерируемая отвалами, может содержать токсичные вещества, представляющие опасность для здоровья людей и животных.

3) Запылению почв и водоемов. Оседающая на почвах и водоемах, пыль от отвалов загрязняет их, ухудшая качество. Это приводит к деградации почв, снижению плодородия, а также к загрязнению водоемов и гибели водных организмов.

4) Смыву загрязненных осадков в водоемы. Водная эрозия отвалов приводит к смыву в водоемы загрязненных осадков, содержащих токсичные вещества. Это обуславливает эвтрофикацию водоемов, гибель водных организмов и деградацию водных экосистем.

5) Ухудшению качества жизни людей. Пыль от отвалов может вызывать респираторные заболевания, аллергические реакции и другие проблемы со здоровьем. Она также негативно влияет на эстетику ландшафта, снижая его привлекательность и рекреационный потенциал.

Стоит отметить, что на скорость и силу эрозии влияет состав поверхностных грунтов отвалов (рыхлые породы более мобильны), климат (в засушливых регионах ветровая эрозия более выражена, в то время как в регионах с обильными осадками преобладает водная эрозия), растительность (отсутствие растительного покрова на отвалах увеличивает их подверженность эрозии).

#### 3. Изменение ландшафта

Ландшафт – это целостная система, которая формируется под влиянием природных факторов. Однако деятельность человека может существенно изменить его, создавая новые формы рельефа, например, отвалы.

1) Образование новых форм рельефа: отвалы значительно меняют рельеф местности. Они могут быть с различной высотой, формой и наклоном, что приводит к созданию нового, неестественного ландшафта. К примеру, на преимущественно равнинной территории Костанайской области, искусственные насыпи создают новые формы рельефа (рисунок 2).

2) Увеличение высоты: отвалы могут достигать значительных высот, превышающие естественный уровень местности (рис. 2 А). Это может нарушить горизонт местности, блокировать вид и создавать ощущение тяжести и ограниченного пространства.

3) Изменение наклонов: отвалы могут иметь крутые склоны, которые более подвержены эрозии, оползням и другим геологическим процессам (рис. 2 Б).



А

Б

Рисунок 2 – Изменение рельефа железорудными отвалами (фото автора):  
А – вид с первого яруса отвала, Б – вид на ярусы отвалов



4) Фрагментация мест обитаний: отвалы формируются без учета путей миграции животных, уничтожается растительный покров. Это может привести к исчезновению редких видов растений и животных. Наглядным примером служат отвалы горнодобывающих предприятий, которые занимают обширные территории и создают барьеры для перемещения животных.

5) Эстетическое влияние: Отвалы, как правило, не вписываются в окружающий ландшафт и портят его эстетический вид. Они могут создавать впечатление заброшенности и деградации территории.

#### 4. Меры по снижению негативного влияния

Для защиты окружающей среды от негативного влияния отвалов необходимо реализовать комплекс мер, включающий:

1) Для предотвращения просачивания загрязняющих веществ в грунтовые воды отвалы необходимо гидроизолировать. Для этого используются геомембраны, глиняные экраны и дренажные системы.

2) Отходы, складированные на отвалах, необходимо обезвреживать. Это может быть нейтрализация кислотных и щелочных отходов, а также переработка отходов с целью их повторного использования.

3) Для снижения пылеобразования отвалы необходимо покрывать растительностью, а также использовать пылеулавливающие устройства.

Посттехногенные ландшафты, такие как отвалы и отработанные карьеры можно рекультивировать. Рекультивация – это комплекс мер, направленных на восстановление земель, нарушенных в результате горнодобывающей и перерабатывающей деятельности. Она включает в себя технические, биологические и лесомелиоративные мероприятия, которые позволяют преобразовать отвалы в безопасные и эстетически привлекательные объекты; восстановить плодородие почвы; предотвратить эрозию и загрязнение окружающей среды; создать условия для рекреации и других видов использования земель. Существуют различные методы рекультивации, которые могут быть применены к отвалам различного типа. Также выбор типа рекультивации зависит от планируемого типа землепользования: лесная, сельскохозяйственная и т.д. [4, 5]

Также важным шагом к снижению негативного влияния отвалов является своевременный мониторинг. Мониторинг – это непрерывный процесс наблюдения за состоянием отвалов и окружающей среды. Он является важной составляющей системы управления отвалами и позволяет своевременно выявить и предотвратить возможные негативные последствия. Система мониторинга должна включать в себя [6]:

1) Контроль качества воды в скважинах, расположенных вокруг отвалов. Это позволяет выявить возможное загрязнение воды токсичными элементами, такими как свинец, ртуть, кадмий, мышьяк и фтор. Применяются различные методы контроля, такие как химический анализ, биоиндикация, ионный хроматограф.

2) Регулярный анализ воздуха в зоне отвалов. Это помогает определить уровень концентрации пыли и других вредных веществ в воздухе, таких как диоксины, фураны, бенз(а)пирен. Для анализа используются различные методы, такие как аспирационный метод, метод фильтров, газовые хроматографы.

3) Визуальный осмотр, геодезические измерения и аэросъемка за состоянием отвалов. Эти методы позволяют выявить деформации, оползни, эрозию и другие изменения в состоянии отвалов. Для визуального осмотра используются специальные карты, фотографии, видеосъемка. Геодезические измерения проводятся с помощью спутниковых технологий, лазерных сканеров, GPS-приемников. Аэросъемка выполняется с помощью беспилотных летательных аппаратов, спутников.

Особенно важным становится повышение осведомленности работников и руководителей предприятий через проведение инструктажей по безопасному обращению с отходами производства; разъяснение потенциальных рисков и мер по снижению негативного влияния отвалов.

Научные исследования играют ключевую роль в минимизации негативного влияния отвалов различной природы на окружающую среду. Разработка новых технологий рекультивации, прогнозирование и оценка долгосрочных последствий существования данного типа техногенного ландшафта – основные современные направления научной работы.

Комплекс мер по снижению негативного влияния отвалов на окружающую среду должен разрабатываться индивидуально для каждого конкретного объекта, с учетом его специфики и местных условий.

#### Заключение

Результаты исследования показали, что отвалы оказывают комплексное негативное влияние на компоненты окружающей среды. Для защиты окружающей среды от негативного влияния отвалов необходим комплексный подход, включающий применение различных мер. Научные исследования должны стать основой разработки новых технологий рекультивации отвалов.

### Список литературы

1. Koščová, M., Hellmer, M., Anyona, S., Gvozdkova, T. Geo-Environmental Problems of Open Pit Mining: Classification and Solutions [Текст] // E3S Web of Conferences. – 2018. – № 41. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184101034>
2. Feng, Y., Wang, J., Bai, Zh., Reading, L. Effects of surface coal mining and land reclamation on soil properties: A review [Текст] // Earth-Science Reviews. – 2019. – № 191. С. 12-25. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.02.015>
3. Захаров, А.В., Гуман, О.М., Макаров, А.Б., Антонова, И.А., Ли, Т.И. Экологическое состояние окружающей среды отвалов черной металлургии (по результатам мониторинга шлакового отвала НТМК) // Известия УГГУ. – 2014. – №3 (35) [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-sostoyanie-okruzhayushey-sredy-otvalov-chnoy-metallurgii-po-rezultatam-monitoringa-shlakovogo-otvala-ntmk> (дата обращения: 29.02.2024).
4. Методические рекомендации по лесной рекультивации нарушенных земель на предприятиях угольной промышленности в Кузбассе [Текст]: рекомендации / ред. Манаков Ю.А. – Кемерово: КРЭО «Ирбис». – 2017. – 44 с.
5. Кожевников, Н.В., Заушинцева, А.В. Отечественный и зарубежный опыт биологической рекультивации нарушенных земель [Текст] // Вестник КемГУ. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. – 2017. – №1. – С. 43-47.
6. Никитин, Е. В. Мониторинг окружающей среды как система обеспечения экологической безопасности // Правопорядок: история, теория, практика. – 2021. – №3 (30) [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-okruzhayushey-sredy-kak-sistema-obespecheniya-ekologicheskoy-bezopasnosti> (дата обращения: 01.03.2024).

УДК 582.3/.99:579.8

### РИЗОСФЕРНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ И ИХ РОЛЬ ПРИ АБИОТИЧЕСКОМ СТРЕССЕ

**Султангазина Г.Ж.** – кандидат биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Исаева Д.А.** – обучающийся докторантуры по ОП 8D05101 – Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Ергалиев Т.М.** – PhD, Университет Хогенхайм, г. Штутгарт, Германия

*На сегодняшнее время обеспечение устойчивости в аграрном секторе становится одной из наиболее сложных и насущных проблем. Комплексное взаимодействие между микроорганизмами почвы и растениями признается ключевым фактором для обеспечения долгосрочной устойчивости сельского хозяйства и сохранения экосистемы. Различное стрессовое воздействие на само растение непременно влияет на состав и функциональность микробиома ризосферы, поскольку взаимодействие между ними обеспечивают питательную поддержку, стимуляцию иммунной системы растений, регулирование роста и участие в циклах элементов, способствуя устойчивости растений к стрессовым условиям. В настоящей статье показано значение микробиома ризосферы после стрессового воздействия.*

**Ключевые слова:** ризосфера, почва, растения, микробиом, ризосферные микроорганизмы, абиотические факторы.

Под ризосферой понимается участок почвы, находящийся в непосредственной близости к корням растений. В почвенной экосистеме ризосфера активно взаимодействует с корнями растений, микроорганизмами и химическими процессами, такими как метаболизм, энергия и др. Немецкий микробиолог Лоренц Хилтнер впервые ввел термин «ризосфера» (от греч. rhiza – корень, sphaira – шар) для обозначения области почвы, непосредственно прилегающей к корням растений и содержащей микроорганизмы [1, с 59]. В этой области активно взаимодействуют растения, микроорганизмы и процессы почвообразования, образуя сложную экосистему. Более того ризосфера существенно влияет на биогеохимические циклы в почвенной среде, что имеет важное значение для устойчивости экосистем и сельскохозяйственной продуктивности.

По мнению автора Pantigoso и его коллег здоровое или болезненное растение оказывает непосредственное воздействие на состав и активность микробиома ризосферы, приводя к изменениям в водородном балансе и структуре почвы, а также влияя на доступность кислорода. Это воздействие также обеспечивает источник энергии за счет выделения богатых углеродом экссудатов, таких как сахар, аминокислоты, органические кислоты, фенольные соединения и различные вторичные метаболиты корневого происхождения – кумарины (скополетин, фраксетин), изофлавоноиды

(дайдсейн, генистеин), бензоксаиноиды (индол-3-глицеринфосфат), тритерпены (талианин, эфиры талианиловых жирных кислот, арабидин), аминокислоты, органические кислоты и др. [2, с 2865].

Микробиом ризосферы включает в себя бактерии, грибы, археи, оомицеты, вирусы, низшие и высшие эукариоты, в том числе и их генетический материал. Такое разнообразие происходит благодаря активному выделению органических соединений корнями растений. В ризосфере присутствует большое количество и разнообразие микроорганизмов по сравнению с филлосферой – надземной частью растения и эндосферой – внутренней частью верхних и нижних органов растения. В статье Н. Феоктистовой отмечается, что основными прокариотическими организмами являются *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Bacteroidetes*, *Firmicutes* и *Acidobacteria* [3, с 209]. Ризосферные микроорганизмы способны воздействовать на процессы роста и развития растений, их устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам, поддерживать рост сельскохозяйственных культур, особенно в неоптимальных условиях. Этот эффект достигается путем модификации осмотического потенциала, контроля скорости передачи сигналов и активности ферментов в рамках метаболизма клеток растений.

Рассмотрим несколько примеров негативного влияния абиотических факторов на растения в сочетании с ризосферой:

- В жизни растений вода имеет важное значение, и для нормального функционирования их органов требуется поддерживать оптимальный уровень влажности. Chen и его коллеги доказали, что засуха снижает обмен веществ в растениях, вызывает электролитные нарушения и может привести к гибели растений. Этот процесс также влияет на поглощение воды растениями, воздействуя на их метаболизм и корневые экссудаты, которые, в свою очередь, влияют на микробиом ризосферы растений [4, с 2381]. Таким образом, обеспечение достаточного уровня влажности в почве является критическим аспектом для нормального роста и продуктивности растений;

- В периоды засухи, обусловленной высокими температурами, снижение влагосодержания в почве создает подходящие условия для быстрого развития пожаров. Экстремальная теплота способствует дегидратации растительности и почвы, увеличивая их подверженность возгоранию. Такие пожары, инициированные в результате этого взаимодействия, вызывают серьезные последствия для почвы и его микробиома. Степень воздействия на почвенную экосистему коррелирует с интенсивностью пожара. В результате исследования Г. Гладкова выявлено, что влияние низового пожара на микробиом почвы существеннее, чем верхового [5, с 353];

- Воздействие тяжелых металлов на растения также может оказывать воздействие на почвенные процессы в ризосфере. Карачолло и Теренци представили основные экотоксикологические эффекты тяжелых металлов, демонстрируя их способность нарушать нормальные клеточные процессы и вызывать изменения в корневой системе растений. Эти изменения влияют на взаимодействие с почвенными микроорганизмами и могут привести к модификациям в структуре и химическом составе ризосферы, что сказывается на почвенной микробиоте и её активности, а также на метаболические функции. Подобные изменения приводят к повреждению клеток, отрицательному воздействию на окислительно-восстановительные системы клеток, стимулированию образования активных форм кислорода (АФК) и изменению структуры внутренней мембраны хлоропластов, необходимой для фотосинтеза [6, с. 1464].

Ризосферные микроорганизмы – это важнейший структурный компонент почвы, которые активно влияют на её улучшение и повышение плодородия, необходимые для достижения высокой эффективности в сельскохозяйственном производстве. Они не только улучшают структуру почвы, но и фиксируют атмосферный азот, обогащая её питательными веществами. Благодаря своим компактным размерам и высокой способности к быстрому размножению, микроорганизмы проявляют высокую адаптивность к изменениям окружающей среды, способствуя образованию почвенного гумуса и улучшению плодородия. Эти микроорганизмы проявляют способность к биостимуляции, содействуя оптимизации питательного статуса почвы, устанавливая симбиотические отношения с растениями. Например: микоризные грибы могут образовывать микоризу с корнями растений, что улучшает поглощение воды и минеральных элементов растением; ризобактерии, могут сотрудничать с растениями, способствуя их росту и развитию; азотфиксирующие бактерии, способны ассоциироваться с корнями растений и фиксировать атмосферный азот, что обогащает почву доступным для растений азотом.

Механизмы этого взаимодействия включают в себя увеличение растворимости минеральных соединений, в частности фосфора, что в конечном итоге приводит к улучшению доступности данных элементов для ассимиляции корнями растений. Помимо вышеперечисленного, ризосферные микроорганизмы демонстрируют биостимулирующий эффект на растения посредством выделения биологически активных веществ. Среди этих соединений выделяются стимуляторы роста, такие как ауксины и цитокинины, которые благоприятно воздействуют на морфогенез и физиологические процессы растений, способствуя их общему развитию.

По мнению Brissop и ее коллег эти микроорганизмы способны уменьшать риск заболеваний растений, вступая в прямую конкуренцию с патогенами, вырабатывая антибиотики или противогрибковые соединения, а также регулируя иммунные реакции растений, в том числе устойчивостью

растений к различным стрессам в почвенной среде, таким как токсичность металлов, высокая солёность, дефицит воды или питательных веществ, изменение температуры, засуха и воздействие пожаров. Ризосферные микроорганизмы способны синтезировать и/или воздействовать на растительные гормоны, такие как ауксины и цитокинины, что приводит к более прямому влиянию на процессы роста растений [7, с 15612].

Анализ литературных источников в данной области подтверждает, что изменения в абиотических условиях, таких как засуха, загрязнение почвы, изменение температуры и прочие, оказывают воздействие на микробиом ризосферы. Этот взаимосвязанный комплекс факторов существенным образом влияет на здоровье растений. Полученные данные подчеркивают важность понимания воздействия абиотических факторов на микробные сообщества в ризосфере и обозначают значимость этих взаимосвязей для обеспечения оптимальных условий роста и развития растений.

#### Список литературы

1. **Hartmann, A.** Lorenz Hiltner, a pioneer in rhizosphere microbial ecology and soil bacteriology research / A. Hartmann, M. Rothballer, M. Schmid // Plant and soil. – 2008. – Т. 312. [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-007-9514-z> (дата обращения: 27.02.2024).
2. **Pantigoso, H.A.** The rhizosphere microbiome: Plant–microbial interactions for resource acquisition / H.A. Pantigoso, D. Newberger, J.M. Vivanco // Journal of Applied Microbiology. – 2022. – Т. 133. – №. 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://academic.oup.com/jambio/article/133/5/2864/6989002> (дата обращения: 27.02.2024).
3. **Феокистова, Н.В.** Ризосферные бактерии / А.М. Марданова, Г.Ф. Хадиева, М.Р. Шарипова // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. – 2016. – Т. 158. – №. 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rizosfernye-bakterii/viewer> (дата обращения: 27.02.2024).
4. **Chen Y.** Current studies of the effects of drought stress on root exudates and rhizosphere microbiomes of crop plant species / Y. Chen, Z. Yao, Y. Sun, E. Wang, C. Tian, Y. Sun, J. Liu, Ch. Sun, L. Tian // International Journal of Molecular Sciences. – 2022. – Т. 23. – №. 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/4/2374> (дата обращения: 27.02.2024).
5. **Гладков Г.В.** Восстановление почвенного микробиома в различных почвенных горизонтах после верхового и низового лесных пожаров / Г.В. Гладков, Е.Ю. Чебыкина, Е.В. Евдокимова, Е.А. Иванова, А.К. Кимеклис, А.О. Зверев, А.А. Кичко, Е.Е. Андронов, Е.В. Абакумов // Экологическая генетика. – 2020. – Т. 18. – №. 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://typeset.io/pdf/restoration-of-soil-microbiome-in-various-soil-horizons-1nba7djt9s.pdf> (дата обращения: 28.02.2024).
6. **Caracciolo A.B.** Rhizosphere microbial communities and heavy metals / A.B. Caracciolo, V. Terenzi // Microorganisms. – 2021. – Т. 9. – №. 7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mdpi.com/2076-2607/9/7/1462> (дата обращения: 28.02.2024).
7. **Brisson V.L.** Impacts of maize domestication and breeding on rhizosphere microbial community recruitment from a nutrient depleted agricultural soil / V.L. Brisson, J.E. Schmidt, T.R. Northen, J.P. Vogel, A.C.M. Gaudin. // Scientific reports. – 2019. – Т. 9. – №. 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31666614/> (дата обращения: 28.02.2024).

УДК 378.147.88

#### НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Поезжалов В.М.** – кандидат физико-математических наук, профессор кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*Рассмотрена роль естественнонаучных дисциплин в формировании знаний, умений и навыков, обучающихся по техническим и естественнонаучным направлениям подготовки. Показана важная роль лабораторных практикумов, как основы изучения технических дисциплин. Определены нерешенные вопросы и трудности проведения, сделан анализ, как эти вопросы решаются в учебных заведениях Европы. Предложены некоторые пути решения сложностей выполнения лабораторных практикумов.*

*Ключевые слова: лабораторные работы, тематическая последовательность, структура занятий физикой, методика выполнения лабораторных работ.*

Изучаемые студентами на младших курсах инженерных специальностей естественнонаучные дисциплины закладывают базу знаний, умений и навыков, от качества которой зависит успех дальнейшего обучения и уровень подготовки будущего специалиста. Фундаментом активного и

осмысленного изучения инженерных дисциплин являются достаточно прочные знания, умения и навыки, приобретенные при изучении естественно научных дисциплин, одной из которых является физика. В соответствии с компетентностным подходом курс физики и смежных дисциплин должен сформировать у обучающегося основные общепрофессиональные навыки, такие как способность решать профессиональные задачи, оценивать величины действующих сил, энергетических затрат и прочностных характеристик используемых материалов, то есть выявлять физические процессы, протекающие в механизме или технологическом процессе. Важно помнить, что лабораторные работы играют важную роль в обучении студентов и позволяют им применить теоретические знания на практике [1].

Развитие профессиональных компетенций немислимо без овладения студентом в курсе физики теоретических знаний, умения применить теоретические знания в предлагаемых учебных задачах и овладение практическими навыками выполнения исследовательской или экспериментальной работы. Как известно, формирование таких навыков происходит при выполнении лабораторного практикума в первую очередь и научно-исследовательской работой студентов, выполняющих такую работу в порядке частной инициативы, во вторую.

Перечень лабораторных работ, отвечающих современному уровню науки постоянно совершенствуется и пополняется новыми работами, направленными на формирование у студентов прочных и разносторонних знаний по предмету. Важным фактором в формировании прочных знаний является неперенное выполнение этих работ, которые позволяют будущим специалистам полезные для дальнейшего изучения уже специальных дисциплин знания, умения и навыки.

С момента внедрения кредитной технологии обучения произошли значительные изменения в планировании и организации учебного процесса. Произошло сокращение количества учебных часов и смещение доли аудиторного времени на самостоятельную работу. Сократилось и количество часов, отводимых на выполнение лабораторных работ. Наряду с уменьшением мотивации к обучению у студентов это привело к уменьшению количества лабораторных работ или к существенному упрощению содержания лабораторных работ и снижению требований по их выполнению. Современные реалии таковы, что возникла абсолютная необходимость более рационального и эффективного планирования учебного процесса, требующего разработки новых технологий организации эффективной учебной и самостоятельной работы. Новые реформы образования поставили ряд вопросов, без решения которых весьма трудно рассчитывать на высокую эффективность образовательного процесса. Рассмотрим последовательно эти вопросы, связанные как с технологией выполнения практикумов, так и с методиками их проведения.

В первую очередь это ограничение учебного времени, отведенного для выполнения лабораторных работ, что привело к резкому сокращению количества лабораторных работ, включенных в учебный процесс при линейной технологии обучения.

Материальная база большинства университетов Казахстана, сформированная еще 20-30 лет назад не соответствует возникшим задачам по эффективному проведению лабораторных работ. Это выражается в отсутствии возможности проведения практикума фронтально и, поэтому не всегда выполняемые лабораторные работы соответствуют лекционному материалу и материалу по темам практических работ. Более того, лабораторные работы ставятся в расписание начиная с первой недели занятий, когда изучаемый лекционный материал соответствует введению в изучаемый предмет и, в значительной степени, не коррелируется с лабораторными работами. Таким образом при нехватке учебного времени происходит еще и его нерациональное использование, и проблема несогласованности проведения по времени лекционных, практических и лабораторных занятий является нерешенной проблемой.

Развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта привело к тому, что учебно – лабораторное оборудование становится все более совершенным и «умным». Не редко для выполнения той или иной лабораторной работы достаточно просто запустить программу или нажать несколько кнопок. Результат измерений или даже готовый результат в виде графиков или таблиц появится на экране компьютера. Понятно, что такая лабораторная установка появилась в угоду требованиям к дефициту времени, отведенному на выполнение работы. Однако, как хорошо известно самостоятельная сборка установки своими руками, выполнение последовательных шагов по получению информации и ее последующей обработке более успешно решает задачи формирования исследовательских навыков [2].

Обращаясь к опыту зарубежных университетов можно отметить, что планирование лабораторных работ в европейских университетах обычно осуществляется в соответствии с учебным планом и программой дисциплины. Продолжительность и частота проведения лабораторных работ могут различаться в зависимости от уровня образования, специализации, объема материала и учебной нагрузки студентов. Однако, в общем случае можно выделить следующие основные аспекты планирования лабораторных работ:

1. Частота проведения: лабораторные работы могут проводиться как регулярно в течение семестра или учебного года, так и в виде отдельных занятий или сессий. Частота проведения может

зависеть от специфики предмета, его важности для обучения студентов и наличия необходимого оборудования и мест.

2. Длительность: продолжительность лабораторных работ может варьироваться от нескольких часов до нескольких недель. Например, некоторые лабораторные работы могут быть выполнены за одно занятие, а другие могут требовать более длительного времени для сбора данных, анализа результатов и подготовки отчета.

3. Планирование занятий: лабораторные работы обычно включаются в расписание занятий согласно учебному плану. Преподаватели заранее определяют темы, цели и задачи лабораторных работ, а также необходимые ресурсы и материалы для их проведения.

Таким образом, в европейских университетах планирование лабораторных работ включает в себя учет учебного плана, специфику предмета, ресурсы, доступные студентам, и цели обучения.

Проблема методики выполнения лабораторно-практических работ настолько серьезна, что в последнее время значительное количество педагогических исследований направлены на усовершенствование и модернизацию существующих традиционных способов выполнения лабораторных и практических работ в университетах [3-6].

Основываясь на сказанном можно предложить некоторые варианты решения поставленных проблем, где во главу угла образовательного процесса по естественнонаучным дисциплинам, и в частности по физическим дисциплинам, будет поставлен физический эксперимент.

При составлении расписания занятий дисциплин необходимо вернуться к ранее практикуемым «лекционным неделям», когда в расписание первой недели ставятся только лекционные занятия, равномерно распределенные по всем дням недели. Поскольку это необходимо делать только для дисциплин, имеющих реально проводимые лабораторные занятия, то это не окажется сложным. Просто произвести замену можно в том случае, когда в расписании лекционные, практические и лабораторные занятия будут стоять единым блоком. На первых неделях дать право преподавателю самому определять вид учебного занятия – планировать только дисциплину и, например, три занятия подряд. В дальнейшем преподаватель сможет варьировать возможностью выполнения того или иного вида занятия.

Объединение дисциплины в единый блок позволяют преподавателю совмещать тематику занятия, то есть провести практически одновременно лекционное занятие по какой – либо теме, затем порешать задачи по этой теме и закрепить знания, выполняя лабораторную работу. Кроме того, такая форма организации занятий по дисциплинам, имеющим лабораторные работы позволяет увеличить время выполнения лабораторных работ за счет часов, отводимых для самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя (СРОП). Поэтому такие часы СРОП должны быть отражены в расписании и при планировании нагрузки такие часы для преподавателя должны быть предусмотрены, поскольку последнее время в нагрузке часы СРОП не планируются, хотя графа в нагрузке присутствует.

Таким образом преподаватель будет иметь возможность варьировать часами занятий с тем, чтобы использовать их наиболее рационально. К выполнению лабораторных работ можно будет приступать в том случае, когда лекционный материал, необходимый даже для работ, выполняемых не фронтально, будет изучен. При внедрении такой формы занятий будет отсутствовать временной разрыв между «выдачей, выполнением задания и его контролем, индивидуализируется работа обучающихся, происходит смена информационного обучения студентов деятельным обучением» [7, с.68].

Из-за дефицита учебного времени необходимо внести коррективы и в организацию выполнения лабораторной работы. Каждую лабораторную работу необходимо разделить на этапы и установить жесткие сроки для каждого этапа работы. Преподаватель должен знать «узкие места» каждой конкретной работы и вовремя обращаться к студенту, контролируя правильность выполнения соответствующих этапов работы.

Отметим положительные с точки зрения автора моменты такой технологии обучения. Во-первых, возникает атмосфера сотрудничества преподавателя и студента и возрастает увлеченность студента предметом и будущей профессией целом. Вместе с тем предлагаемая технология увеличивает нагрузку на преподавателя в момент проведения занятий, заставляет преподавателя основательно готовиться к проведению занятия. Возникает необходимость издания методических пособий иного вида, чем это делалось ранее. Пособия должны носить эвристический, исследовательский характер.

При такой методике проведения занятий даже в том случае, когда из-за дефицита исследований установок, возникает необходимость коллективной работы на одной установке несколькими студентам не происходит того, что более активный студент подавляет инициативу товарищей. Каждый выполняет определенную часть работы, обозначенную либо преподавателем, либо самими студентами.

### Список литературы

1. **Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов.** Астрахань, 2008. Электронный ресурс: URL <http://vuz-24.ru/nex/vuz-119299.php>
2. **Современные методы и подходы к обучению в вузе: новые возможности для студентов** // Научные Статьи. Ру – портал для студентов и аспирантов. – Электронный ресурс: URL <https://nauchniestati.ru/spravka/sovremennye-formy-organizacii-obucheniya-v-vuze/> (дата обращения: 04.03.2024).
3. **Евсикова Н.Ю.** Роль физического практикума в техническом вузе [Текст] / Н.Ю. Евсикова, Н.С. Камалова [и др.] // Совещание заведующих кафедрами физики технических ВУЗов России: тез. докл. конф., Москва, 26-28 июня 2006г. – Москва: АВИАИЗДАТ, 2006. – 320с. – ISBN 5-900807-39-8.
4. **Митин, И.В.** Общий физический практикум в курсе общей физики [Текст] / И.В. Митин, А.М. Салецкий [и др.] // Физика в системе современного образования (ФССО-07): Материалы IX Международной конференции: сб.ст., Санкт-Петербург, 4-8 июня, 2017г. / Ред. кол. Н.И. Анисимова, Ю.А. Гороховатский [и др.]. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. – Т.1. – 504с. – ISBN 978-5-8064-1223-3.
5. **Светозаров, В.В.** Концепция физического практикума для вариативной системы образования [Текст] / В.В. Светозаров, Ю.В. Светозаров // Физическое образование в вузах. – 1998. – Т.4, №4. – С.137-143.
6. **Скроботова, Т.В.** Лабораторный практикум как средство развития профессионально важных качеств будущих инженеров [Текст] / Т.В. Скроботова, В.И. Крахоткин [и др.] // Физика в системе современного образования (ФССО-03): Труды седьмой Международной конференции: сб. ст., Санкт-Петербург, 14-18 октября 2003г. / Ред. кол. С.В. Бубликов [и др.]. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – Т.2. – 229с. – ISBN 5-8064-0713-6.
7. **Звонов, В.С.** Метод активизации индивидуальной работы на лабораторно-практических занятиях по физике [Текст] / В.С. Звонов, А.С. Поляков [и др.] // Физика в системе современного образования (ФССО-01): тез. докл. конф., Ярославль, 28-31 мая 2021г. / Отв. ред. С.Б. Московский. – Ярославль: ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2021. – 200с. – ISBN 5-87555-181-X.

УДК 517.95

### АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ РЕШЕНИЯ НЕЛОКАЛЬНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

**Абдикаликова Г.А.** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики, Актыбинский региональный университет им. К. Жубанова

**Калыбек А.С.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05401 – Математика, Актыбинский региональный университет им. К. Жубанова

Рассматривается нелокальная краевая задача для гибридной системы дифференциальных уравнений. С помощью введения новой неизвестной функции и применения метода характеристик гибридная система с нелокальными условиями приводится к семейству обыкновенных дифференциальных уравнений. Предложен алгоритм построения решения рассматриваемой задачи. Установлены достаточные условия однозначной разрешимости краевой задачи.

**Ключевые слова:** гибридная система, нелокальные условия, метод характеристик, однозначная разрешимость, алгоритм.

В области  $\bar{\Omega} = \{(x, t): t \leq x \leq t + \omega, 0 \leq t \leq T\}$ ,  $T > 0, \omega > 0$  рассматривается нелокальная краевая задача для гибридной системы дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} D \left[ \frac{\partial u}{\partial x} \right] = A(x, t) \frac{\partial u}{\partial x} + S_1(x, t)u + K_1(x, t)w + f_1(x, t), u, w \in R^n, \\ \frac{\partial w}{\partial t} = S_2(x, t)w + K_2(x, t)u + f_2(x, t) \end{cases} \quad (1)$$

с условиями

$$B(x) \frac{\partial u}{\partial x}(x, 0) + C(x) \frac{\partial u}{\partial x}(x + T, T) = d_1(x), x \in [0, \omega], \quad (2)$$

$$L(x)w(x, 0) + M(x)w(x + T, T) = d_2(x), x \in [0, \omega], \quad (3)$$

$$u(t, t) = \psi_1(t), t \in [0, T], \quad (4)$$

$$(t, t) = \psi_2(t), t \in [0, T], \quad (5)$$

где  $u(x, t) = \text{col}(u_1(x, t), \dots, u_n(x, t))$  и  $w(x, t) = \text{col}(w_1(x, t), \dots, w_n(x, t))$  – искомые  $n$ -вектор-функции;  $D = \frac{\partial}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}$ ;  $A(x, t)$ ,  $S_i(x, t)$ ,  $K_i(x, t)$ ,  $i = \overline{1, 2}$ ,  $B(x)$ ,  $C(x)$ ,  $L(x)$ ,  $M(x)$  –  $n \times n$ -матрицы;  $f_i(x, t)$ ,  $d_i(x)$ ,  $\psi_i(t)$  –  $n$ -вектор-функции,  $i = \overline{1, 2}$ .

Целью работы является установление достаточных условий однозначной разрешимости нелокальной краевой задачи для гибридной системы дифференциальных уравнений (1) – (5).

Нелокальные краевые условия – это условия, которые связывают значения искомой функции и ее производной на границе или внутри рассматриваемой области. В работе [1, с. 7] подробно рассматриваются истоки понятия краевых задач со смещением для некоторых дифференциальных уравнений в частных производных. Отметим, что нелокальные краевые условия были рассмотрены В.А. Стекловым, А.А. Дезиным, А.А. Самарским, а также А.М. Нахушевым [1 – 4].

Система, которая состоит из обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных называется гибридной системой дифференциальных уравнений.

Некоторые гибридные системы дифференциальных уравнений описывают следующие процессы:

- теплообмен в промышленных реакторах;
- массоперенос в пористых материалах;
- динамику популяций в экосистемах.

Отметим работу [5], где рассматривается гибридная система для волнового процесса. Также, в работах [6–7] рассматриваются гибридные системы для уравнения движения механических систем, в частности, в работе [7] исследуется система упруго – взаимосвязанных твёрдых тел и стержней.

Существуют также гибридные системы, с помощью которых можно моделировать сложные физические и технологические процессы, где изменения происходят как непрерывным, так и дискретным образом. В работах [8–10] можно найти подробный обзор таких задач.

Нелокальная краевая задача для гибридной системы дифференциальных уравнений в частных производных (1) – (5) называется однозначно разрешимой, если для любых функций  $f_i(x, t)$ ,  $d_i(x)$ ,  $\Psi_i(t)$ ,  $i = \overline{1, 2}$  она имеет единственное решение  $u(x, t)$  и  $w(x, t)$ .

Введем пространство  $C(\bar{H}, R^n)$  непрерывных функций  $\tilde{v}: \bar{H} \rightarrow R^n$  с нормой:

$$\|\tilde{v}\|_0 = \max_{\xi \in [0, \omega]} \max_{\tau \in [0, T]} \|\tilde{v}(\xi, \tau)\|.$$

Для решения поставленной задачи вводится новая неизвестная функция  $v(x, t) = \frac{\partial u}{\partial x}$ . Тогда задача (1) – (5) перейдет в краевую задачу для семейства обыкновенных дифференциальных уравнений. Затем, применяя метод характеристик, получим систему, состоящую из семейства обыкновенных дифференциальных уравнений в области

$$\bar{H} = \{(\xi, \tau): 0 \leq \xi \leq \omega, 0 \leq \tau \leq T\}, T > 0, \omega > 0$$

$$\begin{cases} \frac{\partial \tilde{v}}{\partial \tau} = \tilde{A}(\xi, \tau) \tilde{v} + \tilde{S}_1(\xi, \tau) \tilde{u}(\xi, \tau) + \tilde{K}_1(\xi, \tau) \tilde{w}(\xi, \tau) + \tilde{f}_1(\xi, \tau), \tau \in [0, T], \\ \frac{\partial \tilde{w}}{\partial \tau} = \tilde{S}_2(\xi, \tau) \tilde{w}(\xi, \tau) + \tilde{K}_2(\xi, \tau) \tilde{u}(\xi, \tau) + \tilde{f}_2(\xi, \tau), \tau \in [0, T], \end{cases} \quad (6.1), \quad (6.2),$$

с условиями

$$\tilde{B}(\xi) \tilde{v}(\xi, 0) + \tilde{C}(\xi) \tilde{v}(\xi, T) = \tilde{d}_1(\xi), \xi \in [0, \omega], \quad (7)$$

$$\tilde{L}(\xi) \tilde{w}(\xi, 0) + \tilde{M}(\xi) \tilde{w}(\xi, T) = \tilde{d}_2(\xi), \xi \in [0, \omega], \quad (8)$$

$$\tilde{u}(\xi, \tau) = \tilde{\psi}_1(\tau) + \int_{\tau}^{\xi+\tau} \tilde{v}(\zeta, \tau) d\zeta, \tau \in [0, T], \quad (9)$$

$$\tilde{w}(\tau, \tau) = \tilde{\psi}_2(\tau), \tau \in [0, T], \quad (10)$$

где  $\tilde{v}(\xi, \tau) = v(\xi + \tau, \tau)$ ,  $\tilde{u}(\xi, \tau) = u(\xi + \tau, \tau)$ ,  $\tilde{w}(\xi, \tau) = w(\xi + \tau, \tau)$  – искомые  $n$ -вектор-функции;  $\tilde{A}(\xi, \tau) = A(\xi + \tau, \tau)$ ,  $\tilde{S}_i(\xi, \tau) = S_i(\xi + \tau, \tau)$ ,  $\tilde{K}_i(\xi, \tau) = K_i(\xi + \tau, \tau)$ ,  $i = \overline{1, 2}$ ,  $\tilde{B}(\xi) = B(\xi + \tau)$ ,  $\tilde{C}(\xi) = C(\xi + \tau)$ ,  $\tilde{L}(\xi) = L(\xi + \tau)$ ,  $\tilde{M}(\xi) = M(\xi + \tau)$  –  $n \times n$ -матрицы;  $n$ -вектор-функции  $\tilde{f}_i(\xi, \tau) = f_i(\xi + \tau, \tau)$ ,  $\tilde{d}_i(\xi) = d_i(\xi + \tau)$ ,  $i = \overline{1, 2}$ .



Допустим, что выполнены условия (L), если:

1)  $(n \times n)$ -матрицы  $\tilde{A}(\xi, \tau)$ ,  $\tilde{S}_i(\xi, \tau)$ ,  $\tilde{K}_i(\xi, \tau)$  и -вектор-функции  $\tilde{f}_i(\xi, \tau)$  непрерывны по  $\xi$  и  $\tau$  в области

$\bar{H}$ ;

$$\tilde{a}_{jj}^* \equiv \int_0^T \tilde{a}_{jj}(\xi, \tau) d\tau \neq 0, \max_{(\xi, \tau) \in \bar{H}} \left| [\tilde{a}_{jj}^*(\xi, \tau)]^{-1} \right| \leq \alpha; j = \overline{1, n}; \alpha - \text{const};$$

$$\tilde{s}_{jj}^* \equiv \int_0^T \tilde{s}_{jj}(\xi, \tau) d\tau \neq 0, \max_{(\xi, \tau) \in \bar{H}} \left| [\tilde{s}_{jj}^*(\xi, \tau)]^{-1} \right| \leq \beta; j = \overline{1, n}; \beta - \text{const};$$

$$\max_{(\xi, \tau) \in \bar{H}} |\tilde{f}_i(\xi, \tau)| \leq f_0; i = \overline{1, 2}, f_0 - \text{const};$$

2)  $(n \times n)$ -матрицы  $\tilde{B}(\xi)$ ,  $\tilde{C}(\xi)$ ,  $\tilde{L}(\xi)$ ,  $\tilde{M}(\xi)$  и -вектор-функции  $\tilde{d}_i(\xi)$  непрерывны на  $[0, \omega]$ ;

$$\max_{\xi \in [0, \omega]} |\tilde{d}_i(\xi)| \leq d_0, i = \overline{1, 2}, d_0 - \text{const};$$

3) функции  $\tilde{\psi}_i(\tau)$  непрерывно дифференцируемы на отрезке  $[0, T]$ ;

$$\max_{\tau \in [0, T]} |\tilde{\psi}_i(\tau)| \leq \psi_0, \psi_0 - \text{const}, i = \overline{1, 2}.$$

Краевая задача (6) – (10) при фиксированном значении  $\xi \in [0, \omega]$  является двухточечной краевой задачей для системы обыкновенных дифференциальных уравнений (6) с граничными условиями (7), (8) и функциональными соотношениями (9), (10).

Если известны функции  $\tilde{u}(\xi, \tau)$  и  $\tilde{w}(\xi, \tau)$ , то решая двухточечную краевую задачу (6.1) с граничным условием (7) можно найти функцию  $\tilde{v}(\xi, \tau)$ . Используя в (9) найденную функцию  $\tilde{v}(\xi, \tau)$  можно определить  $\tilde{u}(\xi, \tau)$ . Подставив найденную функцию  $\tilde{u}(\xi, \tau)$  в уравнение (6.2) можно решить двухточечную краевую задачу (6.2), с граничным условием (8), тем самым определив  $\tilde{w}(\xi, \tau)$ .

Если функции  $(\tilde{v}(\xi, \tau), \tilde{u}(\xi, \tau), \tilde{w}(\xi, \tau))$  являются решением задачи (6) – (10), то функции  $(u(x, t), w(x, t))$ , будут решением нелокальной краевой задачи (1) – (5). И наоборот, если функции  $(u(x, t), w(x, t))$  являются решением задачи (1) – (6), то функции  $(\tilde{v}(\xi, \tau), \tilde{u}(\xi, \tau), \tilde{w}(\xi, \tau))$  являются решением задачи (6) – (10), где  $\xi = x - t, \tau = t$ .

Краевая задача (6) – (10) для семейства обыкновенных дифференциальных уравнений называется однозначно разрешимой, если для любых функций  $\tilde{f}_i(\xi, \tau) \in C(\bar{H}, R^n)$ ,  $\tilde{d}_i(\xi) \in C([0, \omega], R^n)$ ,  $\tilde{\psi}_i(\tau) \in C([0, T], R^n)$ ,  $i = \overline{1, 2}$  она имеет единственное решение  $\tilde{v}(\xi, \tau) \in C(\bar{H}, R^n)$ ,  $\tilde{w}(\xi, \tau) \in C(\bar{H}, R^n)$  и  $\tilde{u}(\xi, \tau) \in C(\bar{H}, R^n)$ .

Итерационным методом строится решение задачи (6) – (10) по следующему алгоритму.

Шаг 0. А) В правой части (6.1) для  $\frac{\partial \tilde{v}}{\partial \tau}$  принимая  $\tilde{u}(\xi, \tau)$  и  $\tilde{w}(\xi, \tau)$  известными функциями, решаем двухточечную краевую задачу с соответствующим граничным условием (7), тем самым определим начальное приближение  $\tilde{v}^{(0)}(\xi, \tau)$ .

В) Далее, подставив найденную функцию  $\tilde{v}^{(0)}(\xi, \tau)$  в соотношение (9), находим начальное приближение  $\tilde{u}^{(0)}(\xi, \tau)$ .

С) Найденную функцию  $\tilde{u}^{(0)}(\xi, \tau)$  подставив в правую часть (6.2) для  $\frac{\partial \tilde{w}}{\partial \tau}$  решаем следующую двухточечную краевую задачу с граничным условием (8). Тем самым определим начальное приближение  $\tilde{w}^{(0)}(\xi, \tau)$ .

Шаг 1. А) В правой части (6.1) для  $\frac{\partial \tilde{v}}{\partial \tau}$  принимая  $\tilde{u}(\xi, \tau) = \tilde{u}^{(0)}(\xi, \tau)$  и  $\tilde{w}(\xi, \tau) = \tilde{w}^{(0)}(\xi, \tau)$ , снова решаем двухточечную краевую задачу и определяем следующее приближение  $\tilde{v}^{(1)}(\xi, \tau)$ .

В) Подставив  $\tilde{v}^{(1)}(\xi, \tau)$  в интегральное соотношение (9) находим следующее приближение  $\tilde{u}^{(1)}(\xi, \tau)$ .

С) Найденную функцию  $\tilde{u}^{(1)}(\xi, \tau)$  подставив в уравнение (6.2) для  $\frac{\partial \tilde{w}}{\partial \tau}$  решаем двухточечную краевую задачу и определяем следующее приближение  $\tilde{w}^{(1)}(\xi, \tau)$ .

И т. д.

Шаг k. А) В правой части (6.1) для  $\frac{\partial \tilde{v}}{\partial \tau}$  примем  $\tilde{u}(\xi, \tau) = \tilde{u}^{(k-1)}(\xi, \tau)$  и  $\tilde{w}(\xi, \tau) = \tilde{w}^{(k-1)}(\xi, \tau)$ . Далее решив двухточечную краевую задачу с соответствующим граничным условием определим  $\tilde{v}^{(k)}(\xi, \tau)$ .

В) Подставив в соотношение (9) найденное значение функции  $\tilde{v}^{(k)}(\xi, \tau)$  найдем  $\tilde{u}^{(k)}(\xi, \tau)$ .

С) Найденную функцию  $\tilde{u}^{(k)}(\xi, \tau)$  подставив снова в уравнение (6.2), решим двухточечную краевую задачу для  $\frac{\partial \tilde{w}}{\partial \tau}$  с соответствующим граничным условием и определим  $\tilde{w}^{(k)}(\xi, \tau)$ .

Таким образом, получим  $(\tilde{v}^{(k)}(\xi, \tau), \tilde{u}^{(k)}(\xi, \tau), \tilde{w}^{(k)}(\xi, \tau))$ ,

где  $k = 1, 2, 3 \dots$

Построенный алгоритм для краевой задачи (6) – (10) можно разделить на три составляющие:

А) решение двухточечной краевой задачи для определения функции  $\tilde{v}(\xi, \tau)$ ;

В) нахождение функции  $\tilde{u}(\xi, \tau)$  из соответствующего интегрального соотношения;

С) решение двухточечной краевой задачи для определения функции  $\tilde{w}(\xi, \tau)$ .

Семейство обыкновенных дифференциальных уравнений (6) эквивалентно системе интегральных уравнений:

$$\begin{aligned} \tilde{v}(\xi, \tau) = & \left( \int_0^T \tilde{a}_{jj}(\xi, \tau) d\tau \right)^{-1} \int_0^T [\tilde{a}_{jj}(\xi, \tau) \int_0^\tau \{ \tilde{a}_{jj}(\xi, s) \tilde{v}(\xi, s) + \tilde{S}_1(\xi, s) \tilde{u}(\xi, s) + \\ & + \tilde{K}_1(\xi, s) \tilde{w}(\xi, s) + \tilde{f}_1(\xi, s) \} ds + \tilde{S}_1(\xi, \tau) \tilde{u}(\xi, \tau) + \tilde{K}_1(\xi, \tau) \tilde{w}(\xi, \tau) + \tilde{f}_1(\xi, \tau)] d\tau, \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \tilde{w}(\xi, \tau) = & \left( \int_0^T \tilde{s}_{jj}(\xi, \tau) d\tau \right)^{-1} \int_0^T [\tilde{s}_{jj}(\xi, \tau) \int_0^\tau \{ \tilde{s}_{jj}(\xi, s) \tilde{w}(\xi, s) + \tilde{K}_2(\xi, s) \tilde{u}(\xi, s) + \\ & + \tilde{f}_2(\xi, s) \} ds + \tilde{K}_2(\xi, \tau) \tilde{u}(\xi, \tau) + \tilde{f}_2(\xi, \tau)] d\tau. \end{aligned} \quad (12)$$

Теорема 1. Пусть выполнены условия (L), тогда краевая задача (6) – (10) для семейства обыкновенных дифференциальных уравнений имеет единственное непрерывное решение  $(\tilde{v}(\xi, \tau), \tilde{u}(\xi, \tau), \tilde{w}(\xi, \tau)) \in C(\bar{H}, R^n)$ .

Доказательство теоремы проводится по выше предложенному алгоритму.

Всякое непрерывное решение интегральных уравнений (11), (9), (12) является решением задачи (1) – (5).

Теорема 2. Пусть выполнены условия теоремы 1. Тогда нелокальная краевая задача (1) – (5) для гибридной системы дифференциальных уравнений имеет единственное решение  $(u^*(x, t), w^*(x, t)) \in C(\bar{\Omega}, R^n)$  в широком смысле.

#### Список литературы

1. **Нахушев А.М.** Задачи со смещением для уравнений в частных производных. – М.: Наука, 2006. – 287 с.
2. **Степков В.А.** Задача об охлаждении неоднородного твердого стержня // Сообщения Харьковского Математического общества. – 1897. – Вторая серия. – Том V. – С. 136-181.
3. **Дезин А.А.** Операторы с первой производной по “времени” и нелокальные граничные условия // Известия Академии наук СССР. Серия математическая. – 1967. – Том 31. – № 1. – С. 61-86.
4. **Самарский А.А.** О некоторых проблемах теории дифференциальных уравнений // Дифференц. уравнения. – 1980. – Том 16. – № 11. – С. 1925-1935.
5. **Асанова А.Т., Сабалахова А.П., Байгулова Н.З.** Об однозначной разрешимости нелокальной краевой задачи с интегральным условием для одного класса гибридных систем // NEWS of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan physico-mathematical series. – 2016. – Vol. 1. – № 305. – P. 14-25.
6. **Mizhidon A.D.** A generalized mathematical model for a class of mechanical systems with lumped and distributed parameters // AIMS Mathematics. – 2019. – Vol. 4. – №3. – С.751-762.
7. **Мижидон А.Д., Баргуев С.Г.** Краевая задача для одной гибридной системы дифференциальных уравнений // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – №9. – С. 130-137.
8. **Akhmet M.** Nonlinear hybrid continuous / discrete – time models. – Paris, France: Atlantis press, 2011. – 231 p.
9. **Handbook of hybrid systems control: theory, tools, applications.** Edited by Jan Lunze, Françoise Lamnabhi-Lagarrigue. – Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009. – 583 p.
10. **Savkin A.V., Robin J. Evans.** Hybrid dynamical systems: controller and sensor switching problems. – Boston, USA: Birkhauser, 2002. – 163 p.

УДК 581.524.2

#### ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

**Утебасова А.У.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05101 – Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Султангазина Г.Ж.** – кандидат биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье представлены результаты таксономического и биоморфологического анализов инвазионных видов растений Костанайской области. Видовой состав инвазионных видов растений Костанайской области включает 36 видов сосудистых растений, принадлежащих к 34 родам и 19

семействам. Наиболее богатыми видами являются семейства *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Chenopodiaceae*, *Elaeagnaceae*, *Roaceae*. В результате биоморфологического анализа инвазионных видов растений по классификации И. Г. Серебрякова (1962) выявлено преобладание наземных трав – 29 вида (77,8%). Согласно классификации К. Раункиера (1934) было установлено преобладание терофитов (38,9%). Полученные данные позволят обобщить актуальную информацию о состоянии экосистем с инвазионными видами растений, спрогнозировать их дальнейшее распространение и разработать стратегию борьбы с инвазионными видами.

**Ключевые слова:** инвазионный вид, чужеродные растения, Костанайская область, жизненные формы.

Одной из наиболее актуальных проблем XXI в. является нарастающий процесс снижения глобального биологического разнообразия. Одной из причин являются биологические инвазии. Их изучение – приоритетное направление современных ботанико-экологических исследований, поскольку инвазии связаны с проникновением в экосистемы не свойственных им, чужеродных видов из других стран и даже континентов. В Конвенции о биологическом разнообразии рассматривается вопрос о предотвращении интродукции чужеродных видов, угрожающих экосистемам, местам обитания или видам. Данная задача включает не только предотвращение их интродукции, а также контроль или уничтожение таких чужеродных видов [1].

Актуальность изучения инвазионных видов растений на территории Костанайской области заключается в необходимости систематизации сведений о распространении и устойчивости инвазионных видов растений, а также выявлению их количественного состава. Детальное изучение инвазионных видов во флоре области позволит выявить особенности и тенденции изменения ее состава и структуры в будущем.

Исследования проводились маршрутным методом в течение вегетационного 2023 года. Гербарный материал хранится на кафедре биологии, экологии и химии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы (TOBYLKZ). Изучены электронные гербарные базы Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW), института экологии растений и животных УрО РАН (SVER). Для определения гербарных образцов использовались многотомные сводки: «Флора Казахстана» и «Конспект флоры Казахского мелкосопочника» [2, 3].

Для установления структуры инвазионного компонента флоры Костанайской области нами были проведены таксономический анализ, а также биоморфологический анализ, дающий важную информацию о специфике изучаемой совокупности растений [4, с.25]. Биоморфологический анализ включил исследование жизненных форм представителей инвазионных видов растений по классификации И.Г. Серебрякова (1962), а также по классификации К. Раункиера (1907). Именно данные две классификации часто используются в различных геоботанических исследованиях [4, 5].

В результате проведенных исследований нами установлено, что инвазионные виды растений Костанайской области представлены 36 видами сосудистых растений, принадлежащих к 34 родам и 19 семействам.

Таксономический анализ инвазионных видов растений показал, что 100 % видов являются покрытосеменными растениями (*Magnoliophyta*) (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Систематическая структура инвазионных видов растений Костанайской области

| Систематическая группа       | Число     |           |           |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                              | Видов     | Родов     | Семейств  |
| Покрытосеменные, в том числе | 36        | 34        | 19        |
| Однодольные                  | 3         | 3         | 2         |
| Двудольные                   | 33        | 31        | 17        |
| <b>Итого</b>                 | <b>36</b> | <b>34</b> | <b>19</b> |

Доминирующей группой являются двудольные растения (*Magnoliopsida*), состоящие из 33 видов (91,7%). Далее следуют однодольные растения (*Liliopsida*), которые состоят из 3 видов (8,3%). Соотношение представителей двудольных и однодольных растений составляет 1:11.

Изучение крупнейших семейств инвазионных видов растений Костанайской области показало, что ведущую роль в таксономическом спектре инвазионных видов растений играют 7 семейств: *Asteraceae* 12 (33,3%), *Fabaceae* 2 (5,55%), *Brassicaceae* 2 (5,55%), *Chenopodiaceae* 2 (5,55%), *Elaeagnaceae* 2 (5,55%), *Roaceae* 2 (5,55%), *Ulmaceae* 2 (5,55%). Они составляют 24 (66,6%) вида от общего списка инвазионных видов растений (см. Таблицу 2).

Таблица 2 – Спектр ведущих семейств инвазионных видов растений Костанайской области

| №            | Семейство             | Общее число видов |             | Общее число родов |             |
|--------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
|              |                       | Абс.              | %           | Абс.              | %           |
| 1            | <i>Asteraceae</i>     | 12                | 33,3        | 11                | 32,3        |
| 2            | <i>Fabaceae</i>       | 2                 | 5,55        | 2                 | 5,88        |
| 3            | <i>Brassicaceae</i>   | 2                 | 5,55        | 2                 | 5,88        |
| 4            | <i>Chenopodiaceae</i> | 2                 | 5,55        | 2                 | 5,88        |
| 5            | <i>Elaeagnaceae</i>   | 2                 | 5,55        | 2                 | 5,88        |
| 6            | <i>Poaceae</i>        | 2                 | 5,55        | 2                 | 5,88        |
| 7            | <i>Ulmaceae</i>       | 2                 | 5,55        | 1                 | 2,94        |
| <b>Итого</b> |                       | <b>24</b>         | <b>66,6</b> | <b>22</b>         | <b>64,7</b> |

Остальные 12 семейств содержат в своем составе только 1 вид. Это следующие семейства: *Aceraceae*, *Amaranthaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cucurbitaceae*, *Cuscutaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Onagraceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Salicaceae* (см. Рисунок 1).

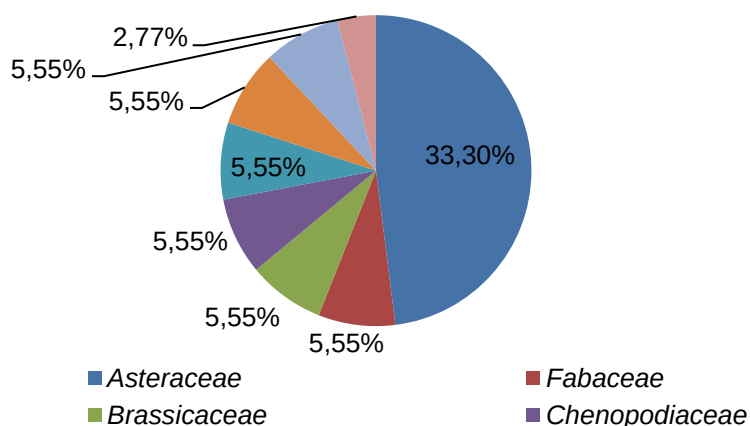


Рисунок 1 – Спектр ведущих семейств инвазионных видов растений Костанайской области

Родовая насыщенность инвазионных видов растений области очень низкая. Самые крупные роды *Centaurea* и *Ulmus*, включающие по 2 вида.

Анализ жизненных форм представителей инвазионных растений по классификации И. Г. Серебрякова (1962), выявил преобладание наземных трав – 28 видов (77,8%). Среди них большинство – монокарпические травы – 18 видов (50%), плодоносят всего один раз в жизни. Широко распространены в засушливых районах северного полушария. Среди них 14 видов являются однолетниками и составляют 38,9% от общего числа. Это следующие виды: *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Galinsoga parviflora* Cav., *Atriplex sagittata* Borkh., *Axyris amaranthoides* L. и др. 4 вида (11,1%) – двулетники (*Centaurea pseudomaculosa* Dobroc., *Echium vulgare* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden, *Melilotus officinalis* (L.) Pall.)

Поликарпические травы представлены 10 видами (27,8%), плодоносят многократно. Они сильно различаются по строению корневых систем, отражающих их приспособленность к разным почвенным условиям. Преобладающими группами являются стержневые поликарпики (2 вида – 5,55%). Это виды – *Armoracia rusticana* Gaertn., *Medicago sativa* L. Далее следуют короткокорневищные (*Centaurea jacea* L., *Solidago canadensis* L.), длиннокорневищные (*Saponaria officinalis* L., *Galium aparine* L.) и корнеотпрысковые поликарпики (*Acroptilon repens* DC., *Sisymbrium volgense* M. Bieb. ex E. Fourn), представленные также 2 видами. Остальные группы представлены 1 видом (2,8%). Это кистекорневой поликарпик – *Epilobium adenocaulon* Hausskn. и клубнеобразующий – *Helianthus tuberosus* L. s.l.

Второе место по биоморфе занимают древесные растения, представленные 7 видами (19,4%). Среди них деревья (5 вида) и кустарники (2 вида). Деревья (13,9%) представлены следующими видами – *Acer negundo* L., *Malus baccata* (L.) Borkh., *Populus balsamifera* L., *Ulmus laevis* Pall., *U. pumila* L. Кустарники (5,55%) – *Elaeagnus angustifolia* L. и *Hippophae rhamnoides* L.

Следующая категория – водные травы. Данная категория представлена 1 видом (2,8%), являющимся гидатофитом. Это *Elodea Canadensis* Michx. – водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (см. Таблицу 3).

Таблица 3 – Исследование жизненных форм представителей инвазионных растений по классификации И. Г. Серебрякова (1962)

| Жизненная форма            | Количество видов | % от общего числа видов |
|----------------------------|------------------|-------------------------|
| <b>Древесные растения:</b> | <b>7</b>         | <b>19,4</b>             |
| деревья                    | 5                | 13,9                    |
| кустарники                 | 2                | 5,5                     |
| <b>Наземные травы:</b>     | <b>28</b>        | <b>77,8</b>             |
| поликарпические травы:     | 10               | 27,8                    |
| стержневой                 | 2                | 5,55                    |
| кистекарпической           | 1                | 2,8                     |
| короткокорневищный         | 2                | 5,55                    |
| длиннокорневищный          | 2                | 5,55                    |
| корнеотпрысковый           | 2                | 5,55                    |
| клубнеобразующий           | 1                | 2,8                     |
| монокарпические травы:     | 18               | 50                      |
| двулетник                  | 4                | 11,1                    |
| однолетник                 | 14               | 38,9                    |
| <b>Водные травы:</b>       | <b>1</b>         | <b>2,8</b>              |
| гидатофит                  | 1                | 2,8                     |
| <b>Итого</b>               | <b>36</b>        | <b>100</b>              |

При исследовании жизненной формы инвазионных видов растений по классификации К. Раункиера было выявлено преобладание терофитов (14 видов).

Терофиты (38,9%) – однолетние растения, завершающие свой жизненный цикл от семени к семени и отмирающие в течение сезона. Данная группа представлена видами: *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Galinsoga parviflora* Cav., *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz, *Atriplex sagittata* Borkh., *Axyris amaranthoides* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. и др.

На втором месте находятся гемикриптофиты (36,1%) – многолетние растения с покоящимися почками, располагающимися на уровне почвы. Включают 13 видов (*Acroptilon repens* DC., *Centaurea jacea* L., *C. pseudomaculosa* Dobroc., *Solidago canadensis* L., *Echium vulgare* L., *Armoracia rusticana* Gaertn., *Sisymbrium volgense* M. Bieb. ex E. Fourn, *Saponaria officinalis* L. и др.). (см. Таблицу 4).

Таблица 4 – Спектры жизненных форм по К. Раункиеру (1934)

| Жизненная форма       | Количество видов | % от общего числа видов |
|-----------------------|------------------|-------------------------|
| <b>Фанерофиты:</b>    | <b>7</b>         | <b>19,4</b>             |
| мезофанерофиты        | 2                | 5,55                    |
| микрофанерофиты       | 3                | 8,3                     |
| нанофанерофиты        | 2                | 5,55                    |
| <b>Гемикриптофиты</b> | <b>13</b>        | <b>36,1</b>             |
| <b>Криптофиты:</b>    | <b>2</b>         | <b>5,55</b>             |
| геофиты               | 1                | 2,8                     |
| гидрофиты             | 1                | 2,8                     |
| <b>Терофиты</b>       | <b>14</b>        | <b>38,9</b>             |
| <b>Итого</b>          | <b>36</b>        | <b>100</b>              |

Далее следуют фанерофиты (19,4% – 7 видов) – деревья с покоящимися почками, расположенных более чем на 25 см выше уровня почвы, среди которых 3 вида (8,3%) являются микрофанерофитами (*Acer negundo* L., *Malus baccata* (L.) Borkh., *Ulmus pumila* L.), 2 вида (5,55%) относятся к мезофанерофитам – *Populus balsamifera* L. и *Ulmus laevis* Pall. 2 вида (5,55%) к нанофанерофитам – *Elaeagnus angustifolia* L. и *Hippophae rhamnoides* L.

Самой малочисленной группой являются криптофиты (2 вида – 5,55%), покоящиеся почки, которых зимуют либо под поверхностью земли в виде корневища, луковицы, клубня, либо покоящиеся почки, погруженные под воду. Они приспособлены к переживанию длительно-сухого периода, вызванного засухой или морозами (*Helianthus tuberosus* L. s. l. – геофит, *Elodea Canadensis* Michx. – гидрофит) (см. Рисунок 2).

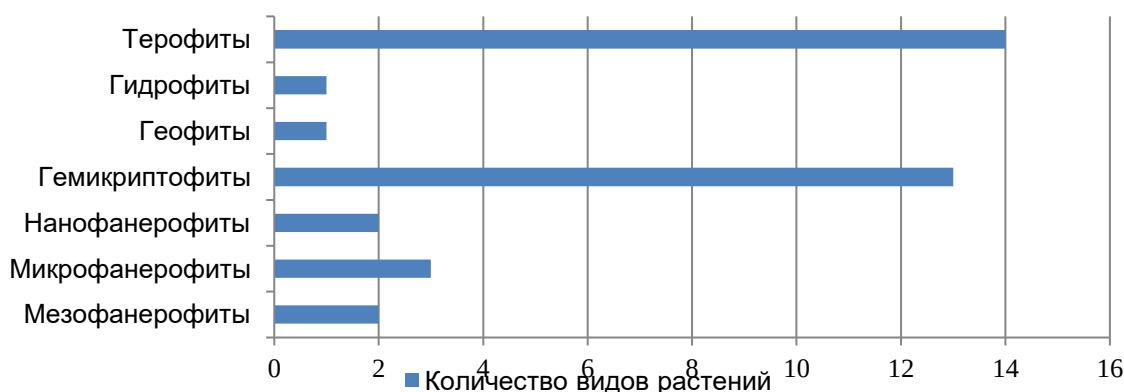


Рисунок 2 – Спектр жизненных форм инвазионных видов растений Костанайской области по классификации К. Раункиера

Таким образом, видовой состав инвазионных видов растений Костанайской области включает 36 видов сосудистых растений, принадлежащих к 34 родам и 19 семействам. Наиболее богатыми видами являются семейства *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Chenopodiaceae*, *Elaeagnaceae*, *Poaceae*.

В результате биоморфологического анализа инвазионных видов растений по классификации И. Г. Серебрякова (1962) выявлено преобладание наземных трав – 29 видов (77,8%). Среди них большинство – монокарпические травы – 18 видов (50%), поликарпические травы представлены 10 видами (27,8%), затем следуют древесные растения, представленные 7 видами (19,4%). Среди них деревья (5 видов) и кустарники (2 вида). Следующая категория – водные травы представлены 1 видом (2,8%), относящимся к гидатофитам.

Согласно классификации К. Раункиера (1934) было установлено преобладание терофитов (38,9%), далее следуют гемикриптофиты 13 видов (36,1%), а также встречаются фанерофиты (19,4%), криптофиты (5,55%).

Для наиболее полного представления об инвазионных видах растений Костанайской области, необходимо проанализировать географическую, эколого-ценотическую структуры, а также провести анализ времени и способов заноса инвазионных растений.

#### Список литературы

1. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года. – Режим доступа: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/riodecl.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml) (дата обращения: 09.01.2023).
2. Флора Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1956-1967. Т. 1-9.
3. Куприянов, А.Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника / А.Н.Куприянов; Рос. акад. наук, Сиб. от-ние, ФИЦ угля и углехимии, Ин-т экологии человека, Кузбас. ботан. сад. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2020. – 423 с.
4. Серебряков, И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высш. шк., 1962. – 378 с.
5. Raunkiaer, C. The Life forms of plants and statistical plant geography. – Oxford: Clarendon press, 1934. – 632 p.

ӘОЖ 37.013:57

#### ОҚЫТУ МЕН ОҚУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ (АКТ) БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Калиева А.Қ.** – биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

**Алпысбаева Т.Е.** – 7М01-Б-1 тобының 2-курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

Мақалада жеті модуль бағдарламасының, яғни соның ішіндегі оқыту мен оқудағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану және оның қазіргі таңдағы маңызы мен оның білім жүйесінде қолданылу ерекшеліктері және қолданбалар мен ақпараттық құралдар, сонымен қатар қолдану аясы туралы толық мәлімет беріледі.

*Кілт сөздер: Жеті модуль, ақпараттық технологиялар, АКТ, платформа, білім мен біліктілік, бағалау.*

#### Кіріспе

Қазіргі уақытта білім сапасының өте биік деңгейде болуы еліміздегі өзекті және жиі қаралатын мәселелердің бірі болып табылады. Осыған орай ұлттық және азаматтық құндылықтар мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желіге шығу сияқты жетілген және тиімді технологиялар тәжірибеге енгізілуде. Соның бірі және бірегейі – жаңаша оқыту бағдарламасы, яғни жеті модуль бағдарламасы болып табылады. Бағдарлама жеті модульден тұрады:

1. Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер.
2. Сыни тұрғыдан ойлау.
3. Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау.
4. Оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану.
5. Талантты және дарынды балаларды оқыту.
6. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқу.
7. Оқытудағы басқару және көшбасшылық.

Жеті модульдің ішіндегі қазіргі таңда өзекті және сұранысқа ие оқыту мен оқуда ақпараттық – коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану. Қазіргі таңда әрбір ұстаз заман талабына сай болып, ақпараттық-коммуникациялық құралды игеруі және оны тәжірибеде қолдана алуы міндет болып табылады. Оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану білім алушылардың өз бетімен жұмыстануына, жаңа және келешекте керек болатын мәліметтер алып, білімін толықтыруына, қызығушылығының артуына, ақпарат көздерін жақсы игеріп, ізденуіне мүмкіндік береді [1,с.17].

Биология сабақтарында жеті модульдің әдіс-тәсілдерін пайдалана отырып, сабақтарды қызықты етіп өткізу үшін және оқушылардың қажетті біліммен қатар, жақсы әсерлер сезінуі және алуы үшін ақпараттық және инновациялық тәсілдерді, қызықты әдіс-тәсілдерді қолдану қажет [2,с.123]. Бұл бағдарлама оқушыларға терең білімді ұтқыр әдіс-тәсілдер арқылы жеткізумен қатар, олардың өз бетінше білім алуына, ақпараттық және танымдық белсенділіктері мен шығармашылықтарын арттыруға, жеке тұлға ретінде өз ойлары мен пікірлерін анық жеткізуге және оны дәлелдеуге зор мүмкіндік береді.

Жеті модуль бағдарламасы бойынша, соның ішінде оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) биология сабағында жаңа әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, сабақтың кез-келген бөлімінде пайдалану мұғалімнің көздеген мақсаты мен міндеттеріне жету үшін оңтайлы, әрі тиімді тәсіл болып табалады.

#### *Зерттеу материалдары мен әдістері*

Оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) биология сабағында пайдаланудың тиімді тұстары оқыту үрдісінде тәжірибелік эксперимент арқылы анықталған болатын.

Эксперимент жұмысы Орал қаласының № 22 мектебінде жүзеге асқан болатын.

Эксперимент жұмысы үш кезеңді қамтыды:

1. Анықтау эксперименті
2. Қалыптастыру эксперименті
3. Бақылау эксперименті

Аталған мектептің жетінші сынып оқушыларына эксперимент жүргізілді. Ең алдамен сынып оқушыларына биология сабағында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану бойынша сауалнама жүргізілген болатын. Бақылау тобы 7 «А» сыныбы және эксперимент тобы 7 «В» сынып білім алушыларының сауалнама нәтижелері анықталып алынды.

Бақылау тобы 7 «А» сыныбы және эксперимент тобы 7 «В» сынып білім алушыларының білім көрсеткіштері анықталып алынды. Екі сынып білім алушыларының үлгерімі шамалас болды, білім алушылардың оқу жоспарына сәйкес алдыңғы өткен тақырыптары бойынша білім деңгейлері тексерілді.

Бақылау тобы 7 «А» сыныбынан 26 оқушы, ал эксперимент тобы 7 «В» сыныбында 23 оқушы қамтылды. Сыныптардың білім көрсеткіштері салыстырылды. 7 «В» білім сапасы, 7 «А» сыныбының білім сапасынан төмен көрсеткіштер көрсетті. Жалпы эксперимент кезінде оқыту барсына мейлінше ақпараттық-коммуникациялық құралдар мен қолданбалар пайдалана отырып, білім деңгейлерін бағалауға тапсырмалар беріліп, нәтижелері сарапталып, қорытыланды. Эксперименттің алғашқы кезінде бақылау және эксперимент сыныптардағы білім алушылардың білім меңгеру көрсеткіштері 4 деңгей бойынша, яғни тану немесе түсіну, қолдану, талдау, жинақтау бойынша саралау жүргізілді [3,с.67].

Биология сабағында жеті модульдің элементтерін, соның ішінде қазіргі таңда әрбір заманауи мұғалімнің сабағында ерекше орны бар оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланып ерекше сабақ өткізу барысын анықтайтын әдістемелік тапсырмалар кіріктірілген, білім алушылардың білім барысын жоғарылату үшін төмендегідей қолданбалар мен ақпараттық құралдар қамтылды:



Онлайн тақталар – сабақ барысында тиімділікті арттырады. Тақтаның жазуға, сызуға арналған функциялары уақытты үнемдейді және көрнекіліктер жасауға көмек береді. Сабақ барысында мына бағдарламаларды қолдансаңыз болады.

Miro – <https://miro.com/online-whiteboard/> [4].

Educreations – <http://www.educreations.com/> [5].

Witwboard – <https://witeboard.com/> [6].

Презентациялар – Презентация – бір нәрсені (ұйым, жоба, өнім және т.б.) таныстыруға арналған құжат немесе құжаттар жиынтығы. Презентацияның мақсаты – тыңдаушыларға презентация нысаны туралы толық ақпаратты ыңғайлы түрде жеткізу. Сабақ барысында презентацияны қолдану тиімділікті арттырады.

Nearpod – <https://cc.nearpod.com/> [7].

SlidesMania – <https://slidesmania.com/> [8].

Тест және дидактикалық ойындар – сабақ процессінде ең тиімді және жылдам сабақ сұрау құралы әрине quizizz тесттер, уақытпен шектеп рейтинг бойынша жұмыс жасайды. Оқушылардың жылдамдығын, бәсекелестігін, қызығушылығын арттырады

Quizizz – <https://quizizz.com/> [9].

Kahoot – <https://kahoot.com/> [10].

Classtime – <https://www.classtime.com/> [11].

Формативті бағалау- сабақ процесінде ең маңызды орын алатын бөлім. Бұл бөлімде білім алушы өз жұмысның нәтижелерін көре алады.

CoreApp – <https://coreapp.ai/> [12].

Wizer.me – <https://app.wizer.me/> [13].

Worksheets – <https://worksheets.ru/> [14].

### *Зерттеу нәтижелері*

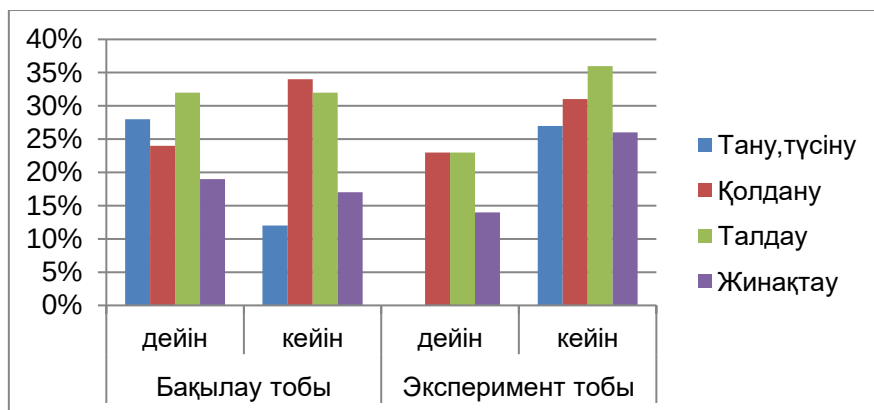
Зерттеу нәтижесінде білім алушылардың білімдері талданып, жеті модуль бағдарламасының, яғни оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді пайдаланылып биология пәнінен түрлендірілген сабақтар өткізілді.

Сабақ барысында білім алушылардың оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, қолданбалар мен ақпараттық құралдарды және олардың әдіс-тәсілдерін тиімді меңгергенін, сабақта өз ойларын ашық жеткізіп, ақпараттық және танымдық белсенділіктері мен қызығушылықтарының артуы жоғары екендігі көрінді.

Көрсетілген мәліметтерді қорытындылай келе білім алушылардың ақпаратты-коммуникациялық құралдар мен технологияларды пайдалануы және оқу барысында тиімді пайдалануы, келесідей нәтижесі қорытыланды (Кесте 1, Сурет 1).

Кесте 1 - Экспериментке алынған сыныптардың педагогикалық эксперимент жүргізілгенге дейінгі және кейінгі көрсеткіш нәтижелері

| Деңгейлер    | Бақылау тобы |       | Эксперимент тобы |       |
|--------------|--------------|-------|------------------|-------|
|              | дейін        | кейін | дейін            | кейін |
| Тану, түсіну | 28%          | 24%   | 18%              | 27%   |
| Қолдану      | 24%          | 18%   | 23%              | 31%   |
| Талдау       | 32%          | 32%   | 23%              | 36%   |
| Жинақтау     | 19%          | 17%   | 14%              | 26%   |

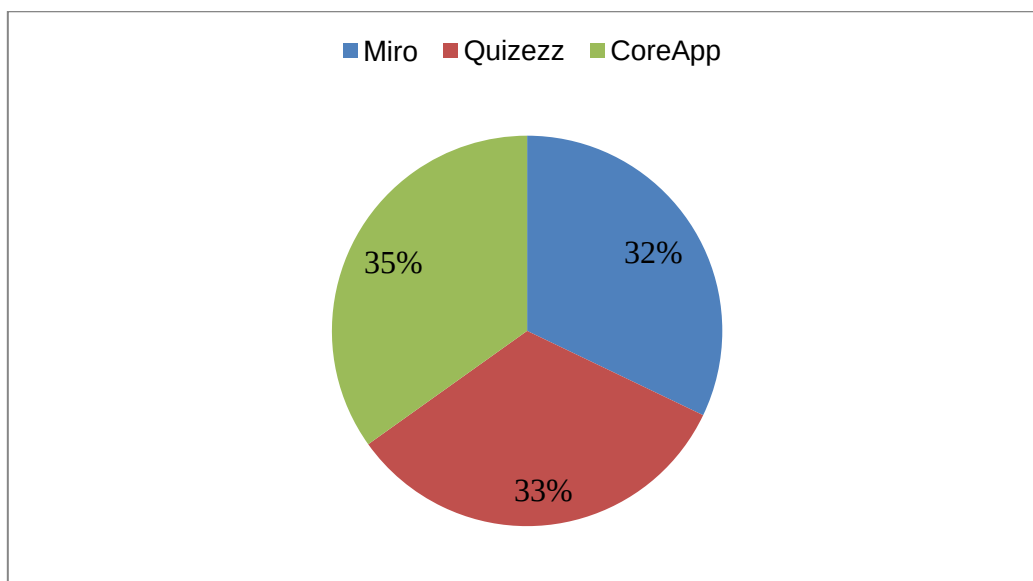


Сурет 1-Экспериментке дейінгі және кейінгі көрсеткіштер

Жоғарыдағы көрсетілген нәтижелерді ескере келе, зерттелінген платформалардың ішіндегі белсенділік, кері байланыс және бағалау нұсқалары бойынша 7 сыныпта жоғары нәтиже көрсеткен топ-



3 платформаларды ұсынамыз. Олар: «Miro», «Quizizz» және «CoreApp» – оқу технологиялары (Сурет 2).



Сурет 2 – Жоғары нәтиже көрсеткен платформалар

#### Қорытынды

Биология сабақтарында білім алушылардың оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланып, платформалар мен қолданбалардың тиімділігі мен маңызы анықталып, білім алушылардың қызығушылығы мен өз бетімен жұмыстануы және қолданылуы, тапсырмалар орындауы сараланып, нәтижесінде тану, түсіну деңгейі бақылау тобында 4%-ға, ал эксперимент тобында 9%-ға артса, қолдану деңгейі бойынша бақылау тобында 6%-ға кемісе, эксперимент тобында 8%-ға артты, талдау, жинақтау деңгейі бақылау тобында бір қалыпты көрінсе, эксперимент тобында 14%-ға артты, жинақтау деңгейінде бақылау тобында 2%-ға кемісе, эксперимент тобында 12%-ға жоғарылады.

Аталған міндеттерді орындай отырып, білім алушыларға пәнді меңгерте отырып, жеті модуль бойынша сабақ өткізілгенде сабақтың еркіндігі, білім алушылардың белсенділігі мен талпынысы, қызығушылығының артқанын, сыни ойлау қабілеті мен танымдылық белсенділігі, ақпараттық-коммуникациялық құралдарды тиімді пайдалануы жоғарылағанын ескергеніміз жөн.

Болашақта өркениетті, әрі білімді, бәсекеге қабілетті елдің қатарына қосылып, терезесі тең ететін – білім екенін санамыздан шығармауымыз қажет.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Берібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж.** Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: оқулық – Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2014. – 360 бет.
2. **Мұқанова Қ.Қ.** Білім берудегі жаңа технологиялар: теориясы және әдістемесі. Оқу құралы. Ақнұр. Қарағанды. 2019 ж. – 156 бет.
3. **Торманова Н.Т.** Биологиядан білім беру концепциясы және оқытудың инновациялық әдістемелері. Оқу құралы. – Алматы. 2015.
4. **[Электронный ресурс].** URL: <https://miro.com/app/dashboard/> (дата обращения: 05.02.2024).
5. **[Электронный ресурс].** URL: <http://www.educations.com/> (дата обращения: 05.02.2024).
6. **[Электронный ресурс].** URL: <https://witeboard.com/> (дата обращения: 05.02.2024).
7. **[Электронный ресурс].** URL: <https://cc.nearpod.com/> (дата обращения: 12.02.2024).
8. **[Электронный ресурс].** URL: <https://slidesmania.com/> (дата обращения: 06.02.2024).
9. **[Электронный ресурс].** URL: <https://quizizz.com/> (дата обращения: 05.02.2024).
10. **[Электронный ресурс].** URL: <https://kahoot.com/> (дата обращения: 08.02.2024).
11. **[Электронный ресурс].** URL: <https://www.classtime.com/> (дата обращения: 13.02.2024).
12. **[Электронный ресурс].** URL: <https://coreapp.ai/> (дата обращения: 12.02.2024).
13. **[Электронный ресурс].** URL: <https://app.wizer.me/> (дата обращения: 06.02.2024).
14. **[Электронный ресурс].** URL: <https://worksheets.ru/> (дата обращения: 13.02.2024).

# ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ В НЕКОТОРЫХ КЛАССАХ РЕГУЛЯРНЫХ И ВЕЩЕСТВЕННЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

## Integral estimates in some classes of regular and real periodic functions

**Майер Ф.Ф.** – кандидат физико-математических наук, и.о. профессора кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Нерознак Д.Н.** – обучающаяся магистратуры по ОП 7М05401 – Математика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье рассматриваются регулярные в единичном круге функции  $S(z)$  и  $S_0(z)$ , нормированные условием  $S(0) = S_0(0) = 0$ , имеющие почти всюду на единичной окружности  $|z| = 1$  предельные значения  $S(e^{i\theta}) = u(\theta) + iv(\theta)$ ,  $S_0(e^{i\theta}) = g(\theta) + ih(\theta)$  по некасательным путям. С помощью определенных геометрических характеристик вводится класс  $\Lambda$  регулярных и однолистных в круге  $E$  функций  $S_0(z)$ . При условии, что  $u(\theta)$  и  $g(\theta)$  связаны определенными соотношениями, на основе метода подчиненности регулярных функций найдены точные оценки регулярных функций  $S(z)$  и вещественных  $2\pi$ -периодических кусочно-непрерывных функций  $u(\theta)$ .

**Ключевые слова:** регулярные функции, метод подчиненности, оценки регулярных функций, оценки вещественных  $2\pi$ -периодических функций.

### 1. Введение

Оценки регулярных функций и оценки вещественных  $2\pi$ -периодических функций играют большую роль в геометрической теории функций [1], так к ним часто сводится решение многих экстремальных задач. Среди различных методов геометрической теории функций простотой реализации и широтой сферы применения выделяется метод подчиненности аналитических функций ([1], с.356).

Говорят, что регулярная функция  $S(z)$  подчинена однолистной функции  $S_0(z)$  в круге  $E = \{z: |z| < 1\}$  и пишут  $S(z) < S_0(z)$ , если  $S(E) \subset S_0(E)$  и  $S(0) = S_0(0)$ .

Рассмотрим регулярные в круге  $E$  функции  $S(z)$  и  $S_0(z)$  класса  $H_1$  [1-2], нормированные условием  $S(0) = S_0(0) = 0$ . Поскольку  $S(z), S_0(z) \in H_1$ , то почти всюду на окружности  $|z| = 1$  существуют предельные значения  $S(e^{i\theta}) = u(\theta) + iv(\theta)$ ,  $S_0(e^{i\theta}) = g(\theta) + ih(\theta)$  по некасательным путям, причем  $S(e^{i\theta}), S_0(e^{i\theta}) \in L_{[0,2\pi]}$ .

Следуя статье [3], рассмотрим класс  $\Lambda$  регулярных и однолистных в круге  $E$  функций  $S_0(z)$ , удовлетворяющих следующим условиям:

- 1)  $S_0(0) = 0, iS_0'(0) > 0$ ;
- 2) функция  $S_0(z)$  непрерывно продолжима на окружность  $|z| = 1$  за исключением точки  $z = -1$ , в которой она имеет интегрируемую особенность; кроме того, в точке  $z = 1$  функция  $S_0(z)$  имеет логарифмическую особенность;
- 3) область  $S_0(E)$  симметрична относительно мнимой оси, звездообразна относительно начала координат и линейно достижима извне лучами  $l_\theta = \{w = S_0(e^{i\theta}) - it, 0 \leq t < \infty\}$ , причем  $\partial S_0(E)$  не содержит разреза по мнимой оси.

В дальнейшем функции  $S_0(z) \in \Lambda$  будут играть роль мажорант подчинения. Основой для дальнейшего является следующая

**Теорема А [3].** Пусть функция  $S(z) = c_1 z + c_2 z^2 + \dots$  регулярна в круге  $E$ ,  $S(z) \in H_1$  и с точностью до сдвига оси  $\theta$  функция  $u(\theta) = \operatorname{Re} S(e^{i\theta})$  является нечетной и сохраняет знак на  $(0, \pi)$ . Если для некоторой функции  $g(\theta) = \operatorname{Re} S_0(e^{i\theta}), S_0(z) \in \Lambda$ , отношение  $|u(\theta)|/g(\theta)$  не возрастает на  $(0, \pi)$ , причем существует предел

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{u(\theta)}{g(\theta)} = A, 0 < |A| < \infty, \quad (1)$$

то

$$S(z) < AS_0(z). \quad (2)$$

В статье рассматриваются регулярные функции  $S(z)$  и  $S_0(z)$ , заданные в единичном круге  $|z| < 1$  и имеющие на окружности  $|z| = 1$  предельные значения  $S(e^{i\theta}) = u(\theta) + iv(\theta)$ ,  $S_0(e^{i\theta}) = g(\theta) + ih(\theta)$  по некасательным путям. При условии, что  $S_0(z)$  принадлежит специальному классу  $\Lambda$  регулярных и однолистных в круге  $E$  функций, заданному с помощью определенных геометрических характеристик, а функции  $u(\theta)$  и  $g(\theta)$  связаны определенным соотношением, устанавливается факт подчиненности  $S(z) < AS_0(z)$  и на основе метода подчиненности регулярных функций выводятся различные оценки в некоторых классах вещественных  $2\pi$ -периодических кусочно-непрерывных функций  $u(\theta)$ .

По методике исследования данная статья примыкает к статье [4].

## 2. Основные результаты

Теорема 1. Пусть выполняются все условия теоремы А. Тогда для всех  $r, 0 < r < 1$ , имеют место точные оценки

$$\int_0^{2\pi} \Phi[Re S(re^{i\theta})]d\theta \leq \int_0^\pi \{\Phi(Ag(\theta)) + \Phi(-Ag(\theta))\}d\theta, \quad (3)$$

$$Im S_0(r) \leq Im S(z) \leq |S(z)| \leq Im S_0(-r), \quad (4)$$

где  $\Phi = \Phi(u)$  – любая функция, выпуклая вниз на области значений функции  $g(\theta) = Re S_0(e^{i\theta})$ .

Экстремальная функция задается формулой  $S(z) = S_0(e^{i\alpha}z), \alpha \in \mathbb{R}, S_0(z) \in \Lambda$ .

Доказательство. Поскольку выполняются условия теоремы А, то имеет место подчиненность (2).

В силу этого (см. [5], с.92) для всех  $r, 0 < r < 1$ , выполняется неравенство

$$\begin{aligned} \int_0^{2\pi} \Phi(Re S(re^{i\theta}))d\theta &\leq \int_0^{2\pi} \Phi(Re S_0(re^{i\theta}))d\theta \leq \\ &\leq \lim_{r \rightarrow 1} \int_0^{2\pi} \Phi(Re S_0(re^{i\theta}))d\theta = \int_0^{2\pi} \Phi(Ag(\theta))d\theta. \end{aligned} \quad (5)$$

Рассмотрим интеграл

$$\int_0^{2\pi} \Phi(Ag(\theta))d\theta = \int_{-\pi}^0 \Phi(Ag(\theta))d\theta + \int_0^\pi \Phi(Ag(\theta))d\theta.$$

Поскольку по условию  $S_0(z) \in \Lambda$ , то функция  $g(\theta)$  является нечетной. Поэтому  $g(-\theta) = -g(\theta)$  и после замены  $\theta = -t$  в первом интеграле справа получаем

$$\begin{aligned} \int_0^{2\pi} \Phi(Ag(\theta))d\theta &= \int_\pi^0 \Phi(Ag(-t))(-dt) + \int_0^\pi \Phi(Ag(\theta))d\theta = \\ &= \int_0^\pi \Phi(Ag(-t))dt + \int_0^\pi \Phi(Ag(\theta))d\theta = \int_0^\pi (\Phi(-Ag(\theta)) + \Phi(Ag(\theta)))d\theta. \end{aligned}$$

Подставляя данное выражение в оценку (5), получим (3).

Для доказательства оценки (4) отметим, что в силу подчиненности (2) для всех  $r, 0 < r < 1$ , имеет место вложение областей  $S(E_r) \subset S_0(E_r)$ , где  $E_r = \{z: |z| < r\}$ . Отсюда в круге  $E_r$

$$\min_{|z| \leq r} Im S_0(z) \leq Im S(z) \leq |S(z)| \leq \max_{|z| \leq r} |S_0(z)|.$$

Нетрудно установить, что в силу геометрических свойств отображений  $w = S_0(z)$  класса  $\Lambda$  выполняются соотношения

$$\min_{|z| \leq r} Im S_0(z) = Im S_0(r), \max_{|z| \leq r} |S_0(z)| = |S_0(-r)| = Im S_0(-r),$$

откуда вытекает оценка (4).

Точность оценок (3)-(4) доказывается непосредственной проверкой для функции  $S(z) = S_0(e^{i\alpha}z), \alpha \in \mathbb{R}$ , когда  $S_0(z) \in \Lambda$ .

Определение 1. Будем считать, что вещественная  $2\pi$ -периодическая кусочно-непрерывная функция  $u(\theta), -\infty < \theta < \infty$ , принадлежит классу  $\mathcal{L}(A, S_0(z))$  тогда и только тогда, когда  $\int_0^{2\pi} u(\theta)d\theta = 0$ , функция  $u(\theta)$  является нечетной, сохраняет знак на  $(0, \pi)$  и существует функция  $g(\theta) = Re S_0(e^{i\theta}), S_0(z) \in \Lambda$ , такая, что

- 1) отношение  $|u(\theta)|/g(\theta)$  не возрастает на  $(0, \pi)$ ;
- 2) существует предел

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{u(\theta)}{g(\theta)} = A, 0 < |A| < \infty.$$

При выполнении указанных условий функция  $u(\theta)$  является предельным значением  $u(\theta) = \lim_{r \rightarrow 1} Re S(re^{i\theta})$  вещественной части некоторой регулярной в круге  $E$  функции  $S(z), S(0) = 0$ , удовлетворяющей условиям теоремы А.

Поэтому непосредственно из теоремы 1 вытекает следующая

Теорема 2. Пусть  $u(\theta) \in \mathcal{L}(A, S_0(z))$ . Тогда для любой функции  $\Phi = \Phi(u)$ , выпуклой вниз в области значений функции  $g(\theta) = Re S_0(e^{i\theta})$ , имеет место точная оценка

$$\int_0^{2\pi} \Phi(u(\theta))d\theta \leq \int_0^\pi \{\Phi(Ag(\theta)) + \Phi(-Ag(\theta))\}d\theta. \quad (6)$$

Доказательство. Поскольку  $u(\theta) \in \mathcal{L}(A, S_0(z))$ , то функция  $u(\theta)$  является предельным значением вещественной части некоторой регулярной в круге  $E$  функции  $S(z), S(0) = 0$ , удовлетворяющей условиям теоремы А с функцией  $S_0(z) \in \Lambda$ . Поэтому оценка (6) является предельным случаем оценки (3) при  $r \rightarrow 1$ .

Конкретизация выбора выпуклой вниз функции  $\Phi(u)$  и мажорант подчинения  $S_0(z) \in \Lambda$ , позволяет получить серию разнообразных результатов.

Наиболее употребительными случаями выбора функции  $\Phi = \Phi(u)$  являются следующие случаи:

1.  $\Phi(u) = |u|^k, k \geq 1$ ;
2.  $\Phi(u) = e^{ku}, k > 0$ ;
3.  $\Phi(u) = \max(u, 0)$ ;
4.  $\Phi(u) = \max(-u, 0)$ ;

5.  $\Phi(u) = \frac{1}{u-c}$ , где  $c < \min_{-\infty < \theta < +\infty} g(\theta)$ .

В качестве мажоранты подчинения возьмем функцию [3]

$$S_0(z) = -2i \ln \frac{(1+z)^{a+\frac{b}{\pi}}}{(1-z)^{\frac{b}{\pi}}} \in \Lambda, a > 0, b \geq 0. \quad (7)$$

Нетрудно установить, что предельное значение вещественной части  $g(\theta) = \lim_{r \rightarrow 1} \operatorname{Re} S_0(re^{i\theta})$  существует всюду на окружности  $|z| = 1$ , кроме двух точек  $z = \pm 1$ , при этом

$$g(\theta) = \begin{cases} a\theta + b, 0 < \theta \leq \pi \\ a\theta - b, -\pi \leq \theta < 0 \end{cases} \quad (8)$$

существуют односторонние пределы

$$\begin{aligned} \lim_{\theta \rightarrow 0+} g(\theta) &= b, \lim_{\theta \rightarrow 0-} g(\theta) = -b, \\ \lim_{\theta \rightarrow \pi-0} g(\theta) &= a\pi + b, \lim_{\theta \rightarrow -\pi+0} g(\theta) = -(a\pi + b) \end{aligned}$$

и множеством значений функции является промежуток  $[-(a\pi + b); a\pi + b]$ .

Если функция  $g(\theta) = \operatorname{Re} S_0(e^{i\theta})$  задается по формуле (8), то с помощью замены  $a\theta + b = \tau$  оценку (6) легко преобразовать к более простому виду

$$\int_0^{2\pi} \Phi(u(\theta)) d\theta \leq \frac{1}{a} \int_b^{a\pi+b} (\Phi(A\theta) + \Phi(-A\theta)) d\theta, \quad (6')$$

где  $\Phi = \Phi(u)$  – произвольная функция, выпуклая вниз на промежутке  $[-(a\pi + b); a\pi + b]$ .

Рассмотрим некоторые частные случаи оценки (6'), соответствующие некоторым из приведенных выше вариантов выбора выпуклой функции  $\Phi(u)$ .

**Следствие 1.** Пусть функция  $u(\theta)$  является вещественной  $2\pi$ -периодической и кусочно-непрерывной на  $-\infty < \theta < \infty$ , причем  $\int_0^{2\pi} u(\theta) d\theta = 0$ . Пусть также функция  $u(\theta)$  является нечетной, сохраняет знак на  $(0, \pi)$ , отношение  $|u(\theta)|/(a\theta + b)$  не возрастает на  $(0, \pi)$  и существует предел

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{u(\theta)}{a\theta + b} = A, 0 < |A| < \infty.$$

Тогда имеют место точные оценки

$$\int_0^{2\pi} |u(\theta)|^k d\theta \leq \frac{2|A|^k}{a(k+1)} ((a\pi + b)^{k+1} - b^{k+1}), \quad (9)$$

$$\sup_u \|u\|_{L_{[0;2\pi]}^k} = \left( \frac{2|A|^k}{a(k+1)} ((a\pi + b)^{k+1} - b^{k+1}) \right)^{1/k}, \quad (10)$$

$$\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{u(\theta)-c} \leq \frac{1}{aA} \ln \frac{1 - \frac{aA\pi}{c-Ab}}{1 + \frac{aA\pi}{c+Ab}}, \quad (11)$$

$$\int_0^{2\pi} e^{ku(\theta)} d\theta \leq \frac{1}{akA} (e^{Ak(a\pi+b)} - e^{-Ak(a\pi+b)} - e^{Akb} + e^{-Akb}), \quad (12)$$

где  $k \geq 1$ ,  $c < -(a\pi + b)$  и  $\|u\|_{L_{[0;2\pi]}^k} = \left[ \int_0^{2\pi} |u(\theta)|^k d\theta \right]^{1/k}$  – норма пространства  $L_{[0;2\pi]}^k$ .

**Доказательство.** Для доказательства оценок (9) и (10) возьмем  $\Phi(u) = |u|^k$ . В этом случае, учитывая, что  $\Phi(A\theta) = \Phi(-A\theta) = |A\theta|^k$ , из оценки (6') выводим

$$\int_0^{2\pi} |u(\theta)|^k d\theta \leq \frac{1}{a} \int_b^{a\pi+b} 2|A\theta|^k d\theta = \frac{2|A|^k}{a} \int_b^{a\pi+b} \theta^k d\theta = \frac{2|A|^k}{a(k+1)} ((a\pi + b)^{k+1} - b^{k+1}),$$

то есть получаем оценку (9). Оценка (10) сразу вытекает из оценки (9).

Для доказательства оценки (11) возьмем

$$\Phi(u) = \frac{1}{u-c}, \text{ где } c < \min_{-\infty < \theta < +\infty} g(\theta) = -(a\pi + b).$$

В этом случае,

$$\begin{aligned} \int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{u(\theta)-c} &= \frac{1}{a} \int_b^{a\pi+b} (\Phi(A\theta) + \Phi(-A\theta)) d\theta = \frac{2c}{a} \int_b^{a\pi+b} \frac{dt}{(At)^2 - c^2} = \\ &= \frac{1}{aA} \ln \frac{(c-A(a\pi+b))(c+Ab)}{(c+A(a\pi+b))(c-Ab)} = \frac{1}{aA} \ln \frac{1 - \frac{aA\pi}{c-Ab}}{1 + \frac{aA\pi}{c+Ab}}, \end{aligned}$$

то есть получаем оценку (11).

Для доказательства оценки (12) в качестве  $\Phi(u)$  возьмем функцию  $\Phi(u) = e^{ku}$ ,  $k > 0$ . В этом случае вычисления дают

$$\begin{aligned} \int_0^{2\pi} e^{ku(\theta)} d\theta &= \frac{1}{a} \int_b^{a\pi+b} (\Phi(A\theta) + \Phi(-A\theta)) d\theta = \frac{1}{a} \int_b^{a\pi+b} (e^{kA\theta} + e^{-kA\theta}) d\theta = \\ &= \frac{1}{akA} (e^{Ak(a\pi+b)} - e^{-Ak(a\pi+b)} - e^{Akb} + e^{-Akb}), \end{aligned}$$

то есть мы приходим к оценке (12).

Следствие 1 доказано.

Рассмотрим частный случай следствия 1, когда  $a = 1, b = 0$ . Тогда  $g(\theta) = \theta$  на промежутке  $(-\pi; \pi)$  и оценки (9)-(12) приобретают более простой вид.

Следствие 2. Пусть функция  $u(\theta)$  является вещественной  $2\pi$ -периодической и кусочно-непрерывной на  $-\infty < \theta < \infty$ , причем  $\int_0^{2\pi} u(\theta) d\theta = 0$ . Пусть также функция  $u(\theta)$  является нечетной, сохраняет знак на  $(0, \pi)$ , отношение  $|u(\theta)|/\theta$  не возрастает на  $(0, \pi)$  и существует предел

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{u(\theta)}{\theta} = A, 0 < |A| < \infty.$$

Тогда имеют место точные оценки

$$\int_0^{2\pi} |u(\theta)|^k d\theta \leq \frac{2|A|^k \pi^{k+1}}{k+1}, \quad (13)$$

$$\sup_u \|u\|_{L_{[0;2\pi]}^k} = \pi |A| \left(\frac{2\pi}{k+1}\right)^{1/k}, \quad (14)$$

$$\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{u(\theta)-c} \leq \frac{1}{A} \ln \frac{c-A\pi}{c+A\pi}, \quad (15)$$

$$\int_0^{2\pi} e^{ku(\theta)} d\theta \leq \frac{1}{kA} (e^{Ak\pi} - e^{-Ak\pi}), \quad (16)$$

где  $k \geq 1$ ,  $c < -\pi$  и  $\|u\|_{L_{[0;2\pi]}^k} = \left[\int_0^{2\pi} |u(\theta)|^k d\theta\right]^{1/k}$  – норма пространства  $L_{[0;2\pi]}^k$ .

### Список литературы

1. Голузин Г.М. Геометрическая теория функций комплексного переменного. 2-е изд-е, М., 1966, 628 с.
2. Привалов И.И. Граничные свойства аналитических функций. М.–Л., 1950. 336 с.
3. Майер Ф.Ф. Мажорация аналитических функций из некоторых классов и ее применение, Изв. вузов. Матем., 1986, № 10, С.57–66. <https://www.mathnet.ru/rus/ivm7638>
4. Майер Ф.Ф., Шалагина А.А. Точные оценки гармонических и периодических функций и некоторые их применения // Журнал «Вестник», серия «Физико-математические науки», в 4 т. – Алматы, Изд-во КазНПУ, 2019 – Т. 4(68). – С. 71-76.
5. Хейман У., Кеннеди П. Субгармонические функции. – М: Мир, 1980. – С. 304.

УДК 377.5

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ

**Утемисова А.А.** – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Хайруллина А.Ш.** – преподаватель математики, Костанайский колледж автомобильного транспорта; обучающийся магистратуры по ОП 7М05401 – Математика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье рассмотрены понятие «компетенция» и «компетентность», способы формирования профессиональных компетенций студентов инженерных специальностей. Также в статье говорится о профессиональных компетенциях, способных развиваться на занятиях математики; рассмотрены методы, способствующие развитию профессиональных компетенций, а также проблемы, возникающие при формировании профессиональных компетенций. Кроме этого, в статье предложены профессионально ориентированные задачи, направленные на формирование профессиональной компетентности будущих инженеров

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции, занятия математики, профессионально ориентированные задачи.

Выпускникам технического и профессионального образования предстоит работать в различных учреждениях и организациях, принадлежащих к разным формам собственности, в различных сегментах социально-экономической сферы, в области управления и администрирования. Для работодателя важны не только знания и навыки, которыми обладают молодые специалисты, но и их квалификация, компетенции и компетентность, приобретенные после окончания колледжа.

Американский психолог Дж. К. Равен представляет компетенцию как, «некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования: знания, представления, программы (алгоритмы) действий, систем ценностей и отношений, которые затем выявляются в компетентностях человека» [1]. В тоже время И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина считают, что «компетентность» и «компетенция» – это результат обучения обучающегося, а также характеристика личности [2]. Авторы-исследователи (В.А. Болотов, В.В. Сериков) рассматривают «компетентность как знания и умения, определённый уровень образованности, который закладывает основы личностной самореализации» [3].

Говоря о профессиональной компетентности, мы понимаем её как интегральное качество, определяющее способность специалиста решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальной работе, используя при этом знания, профессиональный и жизненный опыт, ценности и навыки. Другими словами, профессиональная компетентность – это неотъемлемое сформированное качество человека, которое служит основанием для эффективной работы на производстве.

Актуальность формирования профессиональных компетенций у студентов инженерных специальностей при изучении математики неоспорима. Математика является фундаментальным инструментом для инженеров, поскольку позволяет им развивать аналитическое мышление, умение решать сложные задачи, работать с большими объемами данных и проводить качественный анализ результатов.

Формирование профессиональных компетенций связано не только с усвоением математических знаний, но и с их применением в реальных инженерных задачах. Современные технологии и методы требуют от инженеров высокого уровня математической подготовки для успешного решения сложных проблем.

На занятиях математики студенты инженерных специальностей могут развивать следующие профессиональные компетенции:

1. Аналитическое мышление: решение математических задач требует анализа информации, выявления закономерностей и принятия обоснованных решений.

2. Навыки моделирования: математика позволяет создавать математические модели для описания и анализа различных инженерных систем и процессов.

3. Умение работать с большими объемами данных: математика помогает студентам разрабатывать методы обработки и анализа данных, что важно для многих инженерных специальностей.

4. Точность и внимательность: точность в решении математических задач является ключевым аспектом при работе инженером, поэтому студенты учатся быть внимательными к деталям и избегать ошибок.

5. Критическое мышление: изучение математики способствует развитию у студентов способности к критическому мышлению, анализу и оценке различных подходов к решению проблем.

Существует несколько методов, которые могут помочь студентам инженерных специальностей формировать профессиональные компетенции при изучении математики. Некоторые из них включают в себя:

1. Применение задач и примеров из реальной инженерной практики. Это позволит студентам увидеть применение математических концепций в реальных ситуациях и понять их важность для инженерной деятельности.

2. Интерактивные методы обучения, такие как групповые задания, проектная работа и обсуждение задач. Эти методы способствуют активному участию обучающихся, развитию коммуникативных навыков и способствуют лучшему усвоению материала.

3. Использование современных технологий в обучении, таких как онлайн-курсы, интерактивные учебники, компьютерные программы для решения математических задач и т.д. Это поможет студентам лучше понимать материал и развивать навыки работы с современными инструментами.

4. Практические занятия и лабораторные работы, где студенты могут применять математические знания на практике, решая конкретные инженерные задачи.

5. Индивидуализированный подход к обучению, учитывающий уровень подготовки каждого студента и его особенности.

Одним из главных аспектов формирования профессиональных компетенций при изучении математики является использование прикладных задач, которые отражают реальные ситуации из инженерной практики. Решение таких задач требует не только знания математических методов, но и умения применять их для решения конкретных технических задач. Это помогает студентам понимать важность математики в их будущей профессиональной деятельности и развивать навыки применения математических знаний на практике.

Кроме того, использование профессионально ориентированных задач на занятиях математики способствует развитию аналитического мышления, логического мышления и креативности у студентов. Они учатся адаптировать математические методы к различным ситуациям, а также находить нестандартные подходы к решению задач. Это важные навыки для успешной работы инженера, который должен уметь быстро и эффективно находить решения для разнообразных технических проблем.

Профессионально ориентированные задачи, используемые в рамках математической подготовки инженеров, должны удовлетворять следующим требованиям: задача должна описывать ситуацию, возникающую в профессиональной деятельности инженера; в задаче должны быть неизвестные характеристики некоторого профессионального объекта или явления, которые надо исследовать по имеющимся известным характеристикам с помощью средств математики; решение задач должно способствовать прочному усвоению математических знаний, приемов и методов, являющихся основой профессиональной деятельности инженера; задачи должны обеспечить усвоение взаимосвязи

математики со специальными дисциплинами; содержание задачи и ее решение требуют знаний по специальным предметам; содержание профессионально ориентированной математической задачи определяет пропедевтический этап изучения понятий специальных дисциплин; решение задач должно обеспечивать профессиональное развитие личности инженера.

Рассмотрим примеры профессионально ориентированных задач, направленных на формирование профессиональной компетентности будущих инженеров [4].

1. Диаметр ступенчатого вала составляет на 1 участке 104 мм, длина 1 участка 340 мм, на 2 участке диаметр 117 мм, длина 420 мм. Плотность бронзы 8600 кг/м<sup>3</sup>. Необходимо рассчитать массу изделия, которая получится при изготовлении вала.

2. Вал имеет кольцевое сечение, при этом наружный диаметр составляет 110 мм, а внутренний диаметр 93 мм. Необходимо рассчитать массу полученного изделия длиной 1230 мм. Плотность стали 7850 кг/м<sup>3</sup>.

3. Определить глубину резания  $t$  при обтачивании заготовки диаметром  $D=150$  мм на токарном станке в два перехода. При переходе предварительной обработки заготовка обтачивается до  $D_1=142$  мм, а при окончательной обработке — до  $D_2=140$  мм.

4. Определить частоту вращения шпинделя станка  $n$  (мин<sup>-1</sup>) при обтачивании заготовки диаметром  $D=80$  мм на токарном станке со скоростью главного движения резания  $V=215$  м/мин.

5. Определить основное время при отрезании кольца от заготовки, имеющей форму трубы, на токарном станке резцом с пластиной из твердого сплава. Наружный диаметр заготовки  $D=100$  мм, внутренний диаметр  $d=84$  мм. Частотой вращения шпинделя  $n=250$  мин<sup>-1</sup>, подача резца за один оборот шпинделя  $S_0=0,14$  мм/об.

6. Рассчитать количество и массу заготовок, которые можно получить из стального листа размером 1250 x 2500 мм, толщина листа 10 мм. Размеры деталей 200 мм x 400 мм. Плотность стали 7850 кг/м<sup>3</sup>. Рассчитать процент потерь.

7. Рассчитать скорость автомобиля в зависимости от оборотов двигателя, выбранной передачи и размера колес. Если обороты коленчатого вала – 1000 об/мин, передаточное число главной передачи 3,8, передаточное число 5 передачи – 1, размер колес 195/65R15.

8. Определить силу лобового сопротивления воздуха, которая напрямую зависит от лобовой площади автомобиля, если:  $V_{\max}=145$  км/ч.  $C_x$  – коэффициент формы, равный для легковых автомобилей – 0,89;  $H_f = 1446$  мм,  $B_f = 1620$  мм; – соответственно габаритные высота и ширина транспортного средства;  $h$  – расстояние от бампера до поверхности дороги:  $h = 0,27$  м;  $B$  – ширина профиля шины:  $B = 175$  мм;  $n$  – максимальное число колес одного моста автомобиля: при односкатных задних колесах  $n = 2$ ;  $k_B$  – коэффициент воздушного сопротивления ( $k_B=0,25$ ).

9. Для выполнения работ под днищем автомобиля можно воспользоваться эстакадой. Изготовить такую конструкцию в домашних условиях несложно. Основным требованием будет наличие достаточного пространства. Определить какую площадь займет постройка эстакады, если уклон равен 16°, высота эстакады 1 м, а ширина конструкции 2 м. Длина верхней площадки 4,5 м.

10. Сталь – это сплав железа и углерода (где углерода < 2,14%С) и он состоит из структур: перлит и цементит (II). Каждое имеет своё процентное соотношение. Главное в стали – это содержание углерода. Найти сколько углерода содержится в этой стали, где перлита (П) – 95%, а цементита (Ц) – 5%, если в 100% перлита – 0,8%С, а в 100% цементита – 6,67%С.

11. Шина автомобиля КамАЗ-6520 имеет гарантированный пробег 45 000 км. На автомобиле установлено 10 шин. Годовой пробег предприятия составляет 6 750 000 км. Сколько на предприятии автомобилей?

12. Проведение ТО-2 подразумевает замену моторного масла. Пробег между ТО-2 16000 км для автомобиля КамАЗ-5320. Двигатель КамАЗ-740 вмещает 28 литров. Годовой пробег составляет 96000 км. Сколько необходимо моторного масла в год на один автомобиль КамАЗ в год?

13. Норма расхода бензина автомобиля ВАЗ-2107 на 100 км пробега составляет 7 литров при движении за городом. Пробег автомобиля за 1 месяц составила 4520 км. Сколько израсходовано бензина?

Таким образом, использование профессионально ориентированных и прикладных задач на занятиях математики играет важную роль в формировании профессиональных компетенций у студентов инженерных специальностей. Это помогает им не только усвоить математические знания, но и развить навыки и умения, необходимые для успешной работы в инженерной сфере.

Изучение математики имеет огромное значение для студентов инженерных специальностей, однако, существуют определенные проблемы в формировании профессиональных компетенций у инженеров при изучении математики. Некоторые из этих проблем могут включать в себя:

1. Недостаточная мотивация студентов: Некоторые студенты могут не видеть прямой связи между изучением математики и их будущей профессиональной деятельностью, что может привести к недостаточной мотивации и неэффективному усвоению материала.

2. Недостаточное понимание применения математики в инженерной практике: Студенты могут испытывать затруднения в понимании того, как математические концепции и методы применяются на практике в инженерных задачах.

3. Недостаточное владение математическими навыками: Некоторые студенты могут испытывать трудности с освоением базовых математических навыков, что затрудняет им понимание более сложных математических концепций.

4. Отсутствие индивидуализированного подхода к обучению: Важно учитывать индивидуальные особенности и потребности студентов при формировании их математических компетенций, что иногда может быть недостаточно в учебном процессе.

Для решения этих проблем важно разработать эффективные методики обучения, которые помогут студентам лучше понимать математические концепции, видеть их применение в инженерной практике и развивать необходимые навыки для успешной работы в данной области. Также важно стимулировать мотивацию студентов и создавать условия для индивидуализированного обучения, чтобы каждый студент мог развиваться в соответствии со своими способностями и потребностями.

#### Список литературы

1. **Равен Дж.** Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. М.: Когито-Центр, 2002 – 396 с.

2. **Зимняя И.А.** Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст]: авторская версия / И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.

3. **Сериков В.В.** Образование и личность: Теория и практика проектирования пед. систем / В.В. Сериков. – М.: Логос, 1999. – 271 с.

4. **Шершнева В.А.** Комплекс профессионально направленных математических задач, способствующих повышению качества математической подготовки студентов транспортных направлений технических вузов [Текст]: Дис. канд. пед. наук / В. А. Шершнева. – Красноярск, 2004. – 171 с.

УДК 539.24

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ТОНКИХ ПЛЕНОК YBCO

**Хуанбай Е.** – кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры физики и химии, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, г.Астана

**Нурпеисова Н.Т.** – преподаватель кафедры физики и химии, Казахский агротехнический исследовательский университет им.С. Сейфуллина, г.Астана

**Тулкибаев А.Ж.** – преподаватель кафедры информационных систем, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, г.Астана

В статье определен температурный диапазон существования ромбической фазы в пленках. Температура структурного перехода пленок из ромбической в тетрагональную модификацию при скорости нагрева 20 град/мин находится в диапазоне 360–400 °С. Изучена микроструктура и определяется химический состав пленок методом сканирующей электронной микроскопии.

**Ключевые слова:** высокотемпературная сверхпроводимость, критическая температура, лазерная абляция.

В настоящее время разрабатываются и изучаются пленочные элементы из высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП), которые служат основой для сверхпроводниковой электроники. Ожидается, что ВТСП найдут практическое применение в первую очередь в виде пленок и покрытий. Типичным представителем материала ВТСП является оксид вида  $YBa_2Cu_3O_{6+x}$  (YBCO) Поэтому усовершенствование технологии получения тонких пленок YBCO является важной научно-технической задачей. Одним из основных методов получения ВТСП-пленок является метод лазерной абляции [1]. С помощью лазеров можно распылять практически любые по составу мишени, причем состав получаемых пленок близок к исходному. Особый интерес к методу лазерной абляции возник после получения пленок максимально высокими значениями плотности критического тока.

Критические параметры соединения YBCO могут меняться при изменении температуры в процессе изготовления, испытания и эксплуатации сверхпроводников. Поэтому важны исследования химического, фазового состава и электрофизических свойств материалов в широком интервале температур.

Среди экспериментальных методов исследования наиболее предпочтительными является те методы, которые дают информацию о состоянии материала непосредственно при изменении темпе-



ратуры. К ним относятся высокотемпературные рентгено-и нейтронография, термодесорбционная масспектрометрия, термография, термогравиметрия [2,3]. По данным таких методов установлены что соединение YBCO при комнатной температуре представляет собой ромбическую фазу, которая при нагревании, начиная с 600-700°C, сопровождается потерей кислорода и переходит тетрагональную фазу, не обладающей сверхпроводящими свойствами.

Цель настоящей работы является исследование влияния температуры на электрофизические свойства тонких пленок YBCO полученных методом лазерной абляции.

Так же изучается микроструктура и определяется химический состав пленок методом сканирующей электронной микроскопии.

В качестве мишеней использовались горяче-прессованные цилиндрические образцы диаметром ~10мм из соединения YBCO, стехиометрического состава.

Температура подложки контролировалась ХА термпарой с точностью  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Подложками служили  $\text{SrTiO}_3$  10x7x1,5мм. Напыление пленок проводилось при давлении воздуха 102 мм рт.ст, в камере вакуумного поста ВУП-5.

Измерение электросопротивления образцов в широком интервалах температуры выполнялись по стандартной четырех зондовой методике.

Параметры выбранной нами для исследования тонкой пленки следующие: критическая температура  $T_c = 89\text{ K}$ , ширина перехода  $\Delta T = 2 - 3\text{ K}$ , температура подложки  $T = 800^\circ\text{C}$ .

Выше было отмечено что сверхпроводящие свойства тонких пленок YBCO зависят от их стехиометрического состава. Поэтому получение тонких пленок со стехиометрическим составом, близким к составу исходной мишени, является важной задачей технологии получения пленок из материалов со сложным химическим составом.

На рисунке 1 приведены результаты экспериментального исследования зависимости электро-сопротивления объемных образцов YBCO. Для анализа результатов удобно разделить исследованный диапазон температур на два интервала. Из графиков видно, что до температуры 580-620 K, т.е. до момента выхода кислорода из структуры зависимость  $R(T)$  имеет вид  $R(T) = R(O)$ . Что касается дальнейшего поведения кривой электропроводности, то в области температур около 800K происходит резкое увеличение скорости роста сопротивления и зависимость  $R(T)$  становится нелинейной. Это обусловлено выходом лабильного кислорода из образца.

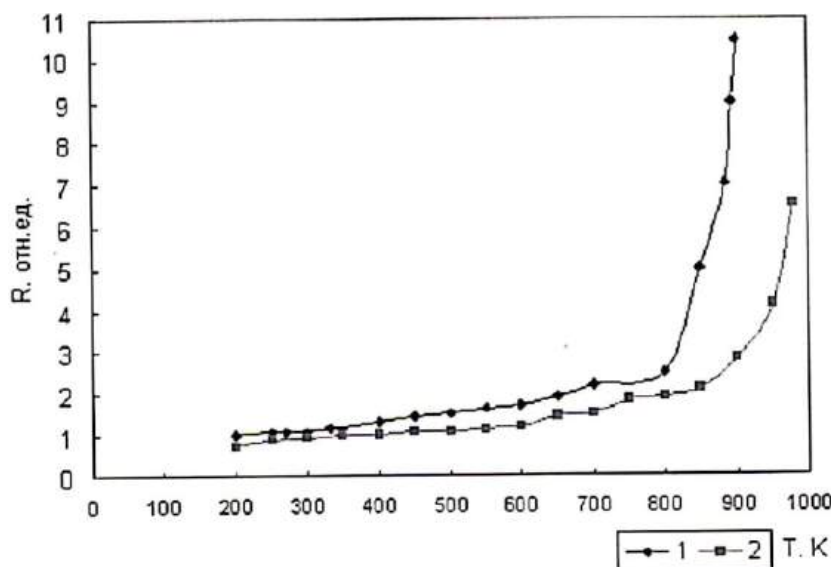


Рис.1. Зависимость сопротивления YBCO от температуры в интервале 200-1000 K:  
1 – первый нагрев; 2 – последующие термоциклы

Поскольку мы исследовали зависимость  $R(T)$  в вакууме, то скачек, который виден из нашего экспериментального графика, возможно соответствует ромбическо-тетрагональному превращению образца, происходящему при температуре 800–820 K. Повышение температуры образцов сопровождается изменением содержания кислорода в различных позициях структуры ромбической модификации YBCO выходом части атомов кислорода из соединения.

Таким образом, перегибы на рассмотренных электрофизических кривых можно связать с потерей кислорода образцом.

После первого нагрева, сопровождающегося определенными аномалиями на экспериментальной кривой 1, образец переходил в устойчивое состояние (кривая 2), и при последующих термоциклах

кривая хорошо воспроизводилась. При этом кривые нагрева и охлаждения удовлетворительно совпадали, что свидетельствовало о равновесности условий измерений.

Зависимость  $\rho(T)$ , начиная с некоторой температуры ( $T_0$ ), отклоняется отлинейной. Скорость изменения удельного сопротивления зависит от скорости подъема температуры. При увеличении скорости от 4 до 80 град/мин  $T_0$  возрастает от 120 °C до 210 °C. Одновременно меняется и характер зависимости  $\rho(T)$  при  $T > T_0$ .

Температурный диапазон существования ромбической фазы в пленках оказывается значительно суженным, и в сильной степени зависящим от скорости подъема температуры. Температура структурного перехода пленок из ромбической в тетрагональную модификацию при скорости нагрева 20 град/мин находится в диапазоне 360 -400 °C.

#### Список литературы

1. **Nozdryn Yu. N.** Effect of the microstructure of epitaxial  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  films on their electrophysical and nonlinear microwave properties / Yu. N. Nozdryn, E. E. Pestov, V. V. Kurin, S. V. Baryshev, A. V. Bobyl, S. F. Karmanenko. *Physics of the Solid Stat.* – 2006. – V.48. № 12. – P. 2260-2269.
2. **Koren G.** Angular dependence of the critical current in thin  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  films with unidirectional nanocracks / G. Koren, E. Polturak, N. Levy, G. Deutscher. *Phys. Rev. B.* – 2000. – V.61, №5. – P.3734-3738.
3. **Tomioka T.** Over-current test results of YBCO conductor for YBCO power transformer with fault current limiting function / T. Tomioka, T. Otonari, M. Ogata, H. Iwakuma, H. Okamoto, H. Hayashiet.al. *Physica C.* – 2011. – V.471, №22. – P. 1367-1373.

ӨОЖ 908 (574)

#### ЖЕРДІ ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДТАУ ЖӘНЕ ГАЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША ЛАНДШАФТ МОНИТОРИНГІ

**Мырзалиева З.К.** – география ғылымдарының кандидаты, география кафедрасының аға оқытушысы, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

**Алдашбек А.Қ.** – 7М01506 – География білім беру бағдарламасы бойынша магистратурада білім алушы, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Мақалада географиялық ақпараттық жүйелер технологияларын пайдалана отырып, ландшафтты қорғау мониторингінің мазмұнын анықтаудың әлемдік тәжірибесі келтірілген. Табиғатты қорғау аумақтарының ландшафттарын басқару қажеттіліктері үшін мониторинг жүргізу жұмыстары қарастырылады. Жерді қашықтықтан зондтау өсімдіктердің кеңістікте таралуын және салыстырмалы мөлшерін, ормандардың жағдайын көрсететін сандық карталарды құрастыруда ғалымдарының еңбектеріне шолу жасайды.

Түйінді сөздер: ландшафттық модельдеу, ландшафттық мониторинг, жерді қашықтықтан зондтау, геоақпараттық жүйе.

Соңғы 45 жылда ғарыштық суреттердің кеңістіктік және спектрлік кеңеюі айтарлықтай өсті. Аэрофототүсірілім жүйелері жетілдіріліп, ғарыштық суреттердің өте жоғары кеңістіктік кеңеюімен (1 м) және гиперспектрлік функционалдылығымен жетілдірілді. Жер туралы ғылымдар қауымдастығында қашықтықтан зондтау жер бетіндегі ландшафттарды жаһандық деңгейден жергілікті деңгейге дейін картаға түсіру және бақылау үшін маңызды құрал болады [1, 97 б.].

Ландшафттық бақылау көбінесе зерттелетін географиялық жүйедегі геодеректердің ақпараттық базасын құруға мүмкіндік болады. Дегенмен, деректер базасын құру мониторингтік бағалауды негізделген орындаудың қажетті шарты ғана болып табылады. Онда ландшафт және оның сипаттамалары туралы жалпы табиғи аумақтық кешен типтері туралы, сондай-ақ әр компонент үшін бөлек ақпарат болуы керек және жұмыс істеу ерекшеліктері көрсетілуі керек. Алынған мәліметтер массивін визуализациялау ГАЗ бағдарламалық жасақтамасын пайдалану арқылы мүмкін болады [2, 192 б.].

Экономикалық қызметті жүргізудің оңтайлы жағдайда өмір сүруі және бір аумақта табиғи ландшафттардың қалыпты дамуы қазіргі проблемалардың біріне айналады. Осыған сүйене отырып, ҰТП құру бағдарламалары жобалаудың ландшафттық-экологиялық негіздемесін және табиғатты пайдалану мониторингін көздейді [3, 15 б.].

Табиғатты қорғау аумақтарының ландшафттарын басқару қажеттіліктері үшін мониторинг жүргізу жөніндегі мемлекеттік заңнаманың нормативтік-құқықтық базасын басшылыққа алу, жергілікті өзін-өзі басқару органдарының мүмкіндіктерімен бірге табиғат қорғау объектісінің әкімшілігімен бірге бар мәселелерді оңтайлы шешу және ландшафтық саясаттың құрамдас бөліктерін жетілдіру мәселелерін өз бетінше шешу маңызды, алайда ұлттық табиғи парк паспортының ережелері шегінде.

Ландшафттық бақылау белгілі бір мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді биоәртүрлілікті бағалауға, жеке компоненттер мен ландшафттық топтардың олардың қалыпты жұмысына сәйкестігін бағалауға, ерекше қорғау мәртебесіне ие ландшафттардың жағдайын үнемі бақылауға мүмкіндік береді [4, 20-32 бб.]. Сондықтан ландшафттық мониторингтің сипатын анықтайтын және басқару шешімдерін қабылдауға әсер ететін маңызды көрсеткіш ландшафттық әлеует болып табылады. Ландшафттық әлеует динамикалық қасиеттерге ие, яғни ол үздіксіз дамуда, сондықтан оны басқаруда мониторингті жүзеге асыру тұрақты бақылауды, зерттеуді, бағалауды, пайдалану диагностикасын және қорғауды ұйымдастыруды қамтиды [5, 244 б.].

О.Караим бойынша, мониторинг – бұл ландшафтты басқару жүйесінің белгілі бір функциясы, оны жүзеге асыру ландшафтты теңгерімді пайдалануды қамтамасыз етуге және оны ұйымдық-экономикалық құралдар арқылы қорғауға және көбейтуге бағытталған. Оның пікірінше, ландшафттарды басқарудағы мониторинг – бұл түзету және болжау мақсатында оның жекелеген компоненттері бойынша ландшафттық басқаруды дамытудың маңызды ағымдағы нәтижелерін, шарттары мен параметрлерін үздіксіз бақылау жүйесі [6, 91 б.].

Бұл жұмыста О.Караима ландшафттық мониторинг кемшіліктерді анықтауға және басқарудың экономикалық, экологиялық негіздерін ұйымдастыруды тиімді жетілдіру жөніндегі іс-шараларды әзірлеуге, ұсыныстарды әзірлеуге, алынған зерттеу нәтижелерін болжауға және аналитикалық негіздеуге мүмкіндік беретінін, олар күй мен өзгерістерді бағалауды, сондай-ақ анықтау бойынша ұсыныстарды, ландшафттық әлеуетті пайдалану кезіндегі өзекті мәселелер мен жағдайларды шешуді қамтитын ақпараттық-аналитикалық есептердің материалдары болып табылатынын көрсетеді [6, 95 б.].

Табиғатты қорғау аумақтарының ландшафттық мониторингінің мазмұнын анықтау бойынша әлемдік тәжірибеде белгілі еңбектерге сүйене отырып, О.Караим оның көзқарасына қатысты өз пікірін білдірді. Мониторинг ландшафттық әлеуетті ұтымды пайдалану, қорғау және қайта құру тұжырымдамасы мен стратегиясына және табиғат қорғау аумағының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге сәйкес міндеттерді, бақылау аралықтарын нақты айқындауға сүйене отырып, дәйекті және кезең-кезеңмен жүргізілуі тиіс. Мониторинг нәтижесінде белгілі бір жиілікпен алынған ақпарат ландшафт әлеуетінде белгілі бір түзетулерді жүзеге асыруға ықпал етеді, осылайша оның жұмыс істеу тиімділігін қамтамасыз етеді. О.Караим өзінің екі жұмысында атап өткендей, бақылау басқару әрекеттерін анықтау үшін ландшафттарды функционалды түрде диагностикасында маңызды. Ландшафттық бақылау ландшафттық әлеуеттің жеке компоненттерін зерттеудің кешенді тәсілінің арқасында жүзеге асырылады.

О. Караим ландшафттарды бақылау олардың табиғи жұмыс істеу процестерін анықтау мақсатында жүргізіліп жатқанын атап өтті. Ол үшін ландшафттың экологиялық жағдайын зерттеу және оны бағалаудың өзі қажетті шарт болып табылады. Атап айтқанда, табиғатты қорғау аймақтарының көпшілігі антропогендік қызметпен тұрақты байланыста. Қорғалатын аудандарда бұл өзара әрекеттесу ұлттық табиғи саябақтармен салыстырғанда шамалы. Алайда, табиғи және антропогендік ортаның өзара әрекеттесу дәрежесін және әсерін реттеу үшін ландшафттық-экологиялық тәсілді қолдану қажет [6, 96 б.].

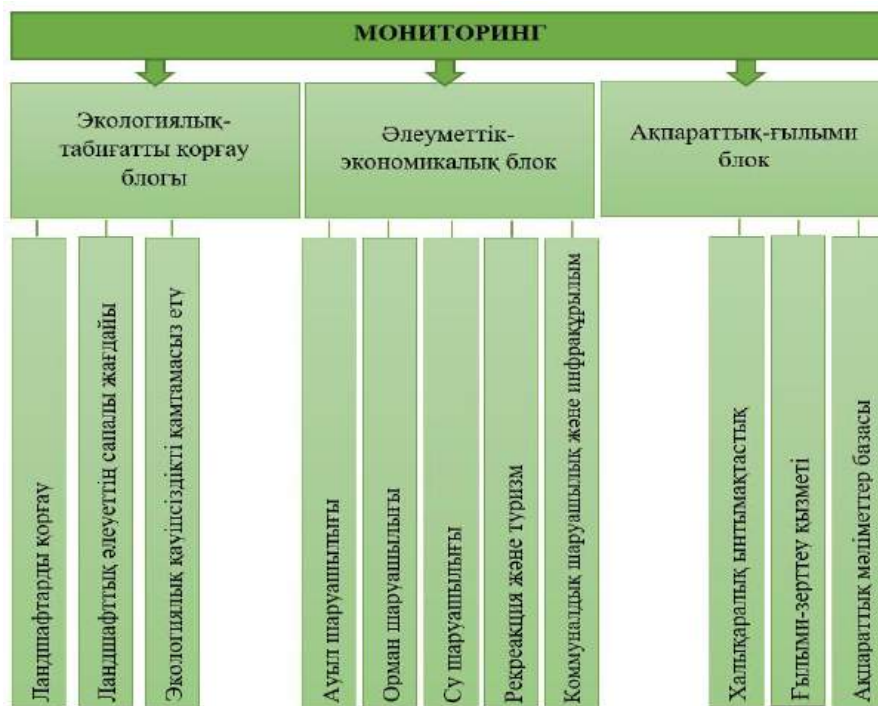
Экономикалық қызметтің табиғи ландшафттардың дамуы мен жұмысына әсерін зерттеудегі ландшафттық-экологиялық тәсіл әсер ету жағдайын бағалауға және қауіпті салдарды болжауға мүмкіндік береді.

Ландшафттық мониторинг, О.Караим атап өткендей, антропогендік әсер ету көздерін, гео-жүйелердегі геохимиялық, геофизикалық, биологиялық процестердің ағымын бақылауды қамтамасыз етуі, табиғатты қорғау аумақтары ландшафттарының жай-күйін геоэкологиялық бағалауды қамтуы тиіс. Атап айтқанда, литогендік негіздің, ландшафттардың бұзылу процесіне, ластану мен рекреациялық жүктемеге және т. б. тұрақты бақылаулар жүргізу қажет [6, 98 б.].

Табиғатты қорғау объектілерінің ландшафттық мониторингін жүргізу үшін зерттеуші ландшафттардың күйіндегі өзгерістердің дәрежесі мен жылдамдығын бағалап, ең динамикалық және дамудың өзгеруіне немесе өзгеруіне ұшырайтын компоненттерді анықтауы керек. О.Караим табиғатты қорғау аумағының ландшафттарының жұмыс істеуінің жалпы схемасын ұсынды (сурет 1).

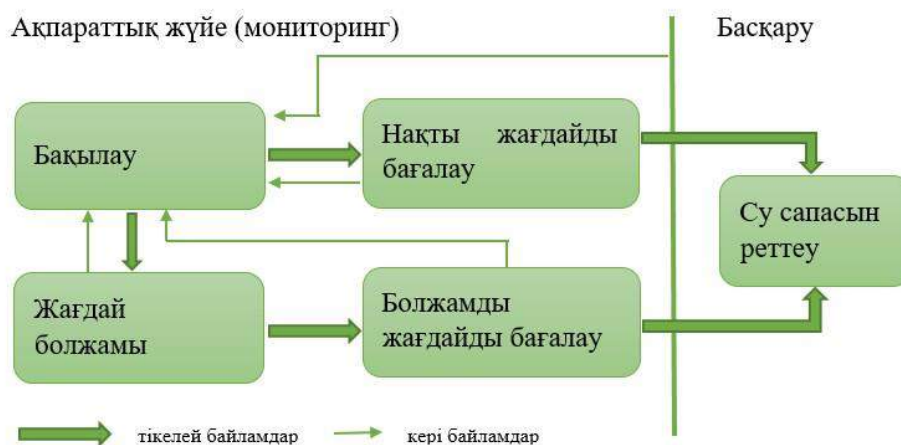
Атап айтқанда, экологиялық-табиғатты қорғау блогы табиғи ортаның экологиялық жағдайын сақтауға, ландшафттарды қорғауға және ландшафт әлеуетінің сипаты мен оның өзгергіштігін бақылауға жауапты. Ақпараттық ғылыми блок басқарудың сипатын және оның ағымын анықтауға ықпал етеді [35].

Ландшафттық мониторинг үш маңызды бірліктің бірлесіп жұмыс істеуін қамтиды: басқару-ландшафттық мониторинг – геоэкологиялық болжам (сурет 2.) [6, 92-94 бб.].



Сурет 1. Ландшафттарды қорғау аймақтарын басқару жүйесіндегі бақылау схемасы [6]

Ландшафттық модельдеу кезінде табиғатты қорғау аймағының немесе тіпті аймақтың бүкіл учаскесінде ландшафттардың дамуының тұтас көрінісін бағалау үшін жағдайды дұрыс модельдеу де маңызды. Шынында да, геожүйеде бәрі бір-бірімен байланысты және әр компонент біртұтас ландшафт жүйесін құра отырып, басқаларға әсер етеді. Болжау принципі белгілі бір шарттар мен шешімдер қабылдау арқылы басқару нәтижелерін болжауға мүмкіндік береді (сурет 2.).



Сурет 2. Су объектілері мониторингінің бөлімдері арасындағы байланыстар схемасы

Ландшафттарды басқару жүйесіндегі мониторинг циклдік принцип бойынша жүзеге асырылады, өйткені болжау кезеңінде ол аяқталмайды, әрбір келесі мақсат үшін ол бірдей ретпен жалғасады. Өлемдік тәжірибеде мониторинг жүргізу әртүрлі міндеттерді шешу үшін ЖҚЗ деректерін қолданумен байланысты.

Соңғы жарты ғасырда ғарыштық суреттердің кеңістіктік және спектрлік кеңеюі айтарлықтай өсті. Түсірілім жүйелері ғарыштық түсірілімдердің өте жоғары кеңістіктік кеңеюімен (1м) және гиперспектрлік функционалдылығымен жетілдірілді және жетілдірілді. Жер туралы ғылымдар қауымдастығында қашықтықтан зондтау жер бетіндегі ландшафттарды жаһандық деңгейден жергілікті деңгейге дейін картаға түсіру және бақылау үшін маңызды құрал болды [7, 60-66 бб.].

Ландшафттық құрылымның өзгеруін бақылау Жер менеджерлеріне әртүрлі жер пайдаланудың экологиялық салдары туралы маңызды ақпарат береді. Бұл өзгерістер әртүрлі далалық зерттеу

әдістерін қолдану арқылы анықталады, алайда дәстүрлі құралдардың үлкен уақыт шығындары мен техникалық ерекшеліктері көбінесе зерттеу жұмыстарының мүмкіндіктерін шектейді. Қашықтықтан зондау, атап айтқанда ғарыштық кескінді өңдеу, беттердің кеңістіктік орналасуын анықтау және алынған деректерді визуализациялау арқылы әртүрлі ландшафт бірліктерінің динамикалық-уақыттық өзгерістерін салыстыру үшін қолданылады.

Аризона штатының шекаралас жерлерінде, Соноран шөлі аймағында ЖҚЗ деректерін пайдалана отырып мониторинг жүргізу белгілі, онда заңсыз шаруашылық қызмет пен туристік жүктеме салдарынан аумақтың ландшафттарына теріс әсер күшейген. Атап айтқанда, ландшафттардың жалпы жағдайының бұзылуына заңсыз көлік жолдары мен төселген жолдар, қоқыстардың жиналуы және өсімдіктердің зақымдануы әсер етеді. ЖҚЗ әдістерін қолдану үлкен, оқшауланған ландшафттарды бақылау мүмкіндігін қосады. Бұл жобаны Солтүстік Аризона университеті қаржыландырды, ол Соноран шөлінің табиғи ескерткіші (SDNM) аумағында бақылау үшін ЖҚЗ деректерін пайдаланудың мүмкіндіктері мен шектеулерін зерттейді [8, 26 б.].

Бұл жобаның маңызды бөлігі зерттеу аумағының тақырыптық бейнесін алу үшін спутниктік деректерді және өте жоғары ажыратымдылықтағы аэрофототүсірілім деректерін пайдалану ерекшеліктерін зерттеу болып табылады. Ғарыштық суреттерді өңдеу нәтижелері SDNM-де анықтау және бақылау үшін қажет. Бұл жобаның ғарыштық суреттері 50 см-ден 10 см-ге дейін кеңейтілді (өте жоғары ажыратымдылық). Зерттеулер 2011 жылға дейінгі 6 жылдық кезеңде жүргізілді. Бұл жобаның міндеттерінің бірі өсімдік жамылғысын және оның күйінің өзгеру динамикасын зерттеу болды. Зерттеу 6 жылдық кезеңдегі ғарыштық суреттердің шифрын шешуді мониторингтік тұрақты бақылау жүйесі арқылы ландшафттардың фация деңгейіндегі күйін талдаудың өсімдік жамылғысының тақырыптық кескіндерін салыстыру негізінде жүргізу үшін пайдаланды. Жобаның нәтижесі біржылдық және көпжылдық өсімдіктердің орналасуын, кеңістіктік таралуын және салыстырмалы мөлшерін, сондай-ақ жеке ағаштардың, бұталардың күйін көрсететін сандық карталарды төсеу болды (сурет 3.).

Нәтижелер аумақты, кеңістіктік орналасуды және жыл мезгілдерін ескере отырып, өсімдік топтарының әртүрлі аумақтық жабын түрлерін анықтау үшін тамаша ажыратымдылықтағы ғарыштық суреттерді пайдалану қажет екенін көрсетті. Өсімдіктердің жай-күйін анықтау, картаға түсіру және бақылау жалпы ортаның жай-күйін бақылау үшін маңызды.



Сурет 3. Ландшафттық мониторинг жүргізу үшін Соноран шөлінің функционалды учаскелерін картаға түсіру

Сонымен, жетекші ландшафт ғалымдарының іргелі еңбектерін және ландшафттану, геоэкологиялық бағыттардың жаңа еңбектерін зерттеу теориялық және практикалық тәжірибе мен зерттеу тақырыбын анықтаудың әдіснамалық негізін дамытуға қатысты түсінік қалыптастыруға мүмкіндік берді. Мониторингтік зерттеулерге арналған жұмыстарды, жобаларды талдай отырып, жұмыста қолданылатын ақпараттық базаны (құрамдас) қалыптастыру үшін негіздер анықталды, сондай-ақ әдістерді таңдауды негіздеу (далалық түсірілім, ғарыштық суреттердің шифрын ашу, ГАЗ-деректерді өңдеу, кезеңділікті анықтау, алынған нәтижелерді визуализациялау).



#### Әдебиеттер тізімі

1. **Ачасов А.Б., Селиверстов А.Ю., Кот А.Г., Клеш А.А.** [и др.]. К вопросу создания открытой экологической геоинформационной системы. Человек и окружающая среда. Проблемы неозологии. 2022. Вып. 38. С. 97-105.
2. **Бодня О.В., Овчаренко А.Ю.** Индикативный ландшафтный мониторинг национальных природных парков (на примере территории НПП «Слобожанский»). Вестник Харьковского национального университета имени В. Н.Каразина. Серия «Геология. География. Экология». 2018. Том 49. С. 192-207.
3. **Черванев И.Г., Залюбовская А.В., Овчаренко А.Ю.** Обоснование выбора индикативных объектов для ландшафтного мониторинга природоохранной территории и исследования их по данным дистанционного зондирования и полевой съемки. Украинский географический журнал. 2019. Том 1 (105). С. 15-23.
4. **Максименко Н.В., Квартенко Р.А.** Обновленное физико-географическое районирование Харьковской области. Вестник ХНУ имени В.Н.Каразина. Серия «Экология». Харьков, 2016. Вып. 14. С. 20-32.
5. **Некос А.Н., Ачасов А.Б., Кочанов Е.А.** Методы измерения параметров окружающей среды: дистанционные методы. Харьков, 2017 – 244 с.
6. **Караим О.А.** Мониторинг в системе управления ландшафтами природоохранных территорий. Бюллетень Национального университета водного хозяйства и природопользования. Луцк, 2016. Вып. 3. С. 91-98.
7. **Романчук И.Ф., Сахацкий, А.И., Апостолов А.А.** Оценка влажности почвы с помощью спутниковых снимков Sentinel-2 (на примере Барышевского полигона Киевской области): доклад НАН Украины. Киев, 2018. № 1. С. 60-66.
8. **Использование дистанционного зондирования** для мониторинга изменений поверхности Земли в Национальный памятник Сонора. Қолжетімді: URL : <https://nau.edu>.

#### РАУШАНГҮЛ ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Нурланова А.Н.** – 7M01505 Биология педагогика және психология білім беру бағдарламасы бойынша магистратурады білім алушы, *І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.*

**Мукашева Д.М.** – философия докторы (Phd), оқытушы-лектор, *І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.*

Мақалада Алматы облысының аумағында Раушангүл тұқымдасына жататын өсімдіктердің түрлік құрамын анықтау жүргізілді. Сондай-ақ, флораға таксономиялық талдау жүргізу, Раушангүл тұқымдас өсімдіктердің тіршілік формаларын анықтау, экологиялық, фитоценотикалық және фитогеографиялық жоспарларда флораны талдау жасалды. Алматы облысының Раушангүл флорасын зерттеу нәтижесінде біз 2 диапазон тобына біріктірілген флораның 8 географиялық элементін бөлдік: бореальды және дала.

*Кілт сөздер: раушангүл тұқымдасы, биоэкология, этноботаника, түр.*

Қазақстанның ботаникалық зерттеу тарихы екі ғасырдан астам уақытқа созылған. Дегенмен, аймақтың флористикалық зерттеу дәрежесін әлі де жеткілікті деп санауға болмайды. Бұл ретте Оңтүстік Қазақстан флорасын зерделеу өте біркелкі емес және өңірдің ең аз зерттелген бөлігі Алматы облысы болып табылады. Кез келген аймақтың флорасы – бұл күрделі, үнемі өзгеріп отыратын жүйе, сондықтан құрастырылған флористикалық жиынтық оның күйін белгілі бір уақытта ғана көрсете алады. Қазіргі уақытта облыс флорасын зерттеудің белгілі бір кезеңін қорытындылау және осы аумақты ботаникалық зерттеу кезеңінде жинақталған деректерді жалпылау қажет болды.

Раушангүл тұқымдасы – 100-ге жуық ұрпақ пен 3000 түрді қамтитын гүлді өсімдіктердің үлкен тұқымдарының бірі. Раушангүл тұқымдасы гүлді өсімдіктер өсетін жер шарының барлық дерлік аймақтарында жиі кездеседі, бірақ олардың негізгі бөлігі Солтүстік жарты шардың қоңыржай және субтропикалық аймақтарында шоғырланған. Олар өсімдіктердің алуан түрлі қауымдастықтарында кездеседі және әдетте оларда басым рөл атқармаса да, біз үшін ең маңызды өсімдік отбасыларының бірі болып табылады. Біздің зерттеулеріміздің негізгі мақсаты Алматы облысының аумағындағы қызғылт отбасының флорасын зерттеу болды.

Флораның сандық сипаттамалары және, ең алдымен, оның түрлерге байлығы флора аумағының гетерогенділік дәрежесін, физикалық-географиялық жағдайлардың әртүрлілігін және флора генезисінің ерекшеліктерін көрсететін маңызды көрсеткіштер болып табылады. Флора таксондарының рейтингтік тізімін білдіретін флораның жүйелі құрылымы маңызды сипаттамалардың бірі болып табылады. Раушангүл тұқымдас флораның жетекші тұқымдарының спектрі 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1. Раушангүл тұқымдас флора тұқымдасының спектрі

| Тұқымы      | Түрлер саны | %    |
|-------------|-------------|------|
| 1           | 2           | 3    |
| Spiraea     | 2           | 4,1  |
| Cotoneaster | 1           | 2,0  |
| Sorbus      | 1           | 2,0  |
| Crataegus   | 2           | 4,1  |
| Rubus       | 3           | 6,1  |
| Fragaria    | 2           | 4,1  |
| Dasiphora   | 1           | 2,0  |
| Comarum     | 1           | 2,0  |
| Potentilla  | 20          | 40,8 |
| Geum        | 2           | 4,1  |
| Filipendula | 3           | 6,1  |
| Agrimonia   | 1           | 2,0  |
| Sanguisorba | 1           | 2,0  |
| Rosa        | 5           | 10,2 |
| Hulthemia   | 1           | 2,0  |
| Amygdalus   | 1           | 2,0  |
| Cerasus     | 1           | 2,0  |
| Padus       | 1           | 2,0  |
| Барлығы     | 49          | 100  |

Кесте деректеріне сүйене отырып, Алматы облысында қызғылт тұқымдас флорасы 18 ұрпақтан және 49 түрден тұрады деуге болады. Ең үлкен тұқымдастар – Potentilla тұқымдасы (20 түрі, отбасының жалпы санының 40,8%), Rosa (5 түрі, отбасының жалпы санының 10,2%), Rubus (3 түрі, отбасының жалпы санының 6,1%) және Filipendula (3 түрі, отбасының жалпы санының 6,1%).

Өсімдіктердің қазіргі географиялық таралуы аумақтың қазіргі физикалық-географиялық жағдайларына байланысты, сонымен қатар географиялық жағдайдың өзгеру ерекшеліктерін және өткен түрлердің дамуын көрсетеді. Сондықтан флораны құрайтын түрлердің таралуын талдау оның генезисінің кейбір ерекшеліктерін, осы флораның басқа флоралармен байланысын, оның пайда болу жолдары мен көздерін анықтауға мүмкіндік береді.

Алматы облысының раушангүл тұқымдас флорасын зерттеу нәтижесінде біз 2 диапазон тобына біріктірілген флораның 8 географиялық элементін бөлдік: бореальды және дала. Ботаникалық-географиялық элементтердің арақатынасы туралы мәліметтер 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2. Алматы облысы Раушангүл тұқымдас флорасының ботаникалық-географиялық элементтерінің арақатынасы

| № | Диапазон топтары | Флораның географиялық элементтері | Түрлер саны | %    |
|---|------------------|-----------------------------------|-------------|------|
| 1 | бореальды        | Голарктикалық                     | 11          | 22,4 |
| 2 |                  | Палеарктикалық                    | 18          | 36,7 |
| 3 |                  | Еуропалық-Сібір                   | 5           | 10,2 |
| 4 | дала             | Паннон-Қара теңіз-Қазақстан       | 1           | 2,0  |
| 5 |                  | Қазақстан-Сібір-моңғол            | 1           | 2,0  |
| 6 |                  | ежелгі Жерорта теңізі             | 2           | 4,1  |
| 7 |                  | Қара теңіз-Қазақстан              | 1           | 2,0  |
| 8 |                  | Еуразиялық дала пантикалық        | 10          | 20,4 |
|   | барлығы          |                                   | 49          | 100  |

Бұл кестелер облыс аумағында түрлердің таралуын көрсетеді. Бореальды топтан Палеарктикалық және Голарктикалық диапазоны бар түрлер басым. Кеңістіктің қатынаста олар негізінен облыстың солтүстігінде шоғырланған. Дала тобында флораның Еуразиялық далалық оптикалық элементінің түрлері басым.

Кесте 3. Раушангүл тұқымдасының тіршілік формалары, Раункиер классификациясы бойынша

| Биологиялық топ                 | Түрлер саны | %    |
|---------------------------------|-------------|------|
| Фанерофит                       | 1           | 2,0  |
| Микрофанерофит                  | 11          | 22,4 |
| Микрофанерофит немесе фанерофит | 1           | 2,0  |
| фанерофит немесе микрофанерофит | 2           | 4,1  |
| Хамефит                         | 3           | 6,1  |
| Гемикриптофит                   | 29          | 59,2 |
| Терофит немесе гемикриптофит    | 2           | 4,1  |
| Барлығы                         | 49          | 100  |

Кестеден жалпы Алматы облысының раушангүл флорасының биологиялық спектрі Голарктиканың қоңыржай суық аймағына тән екенін көруге болады.

Отбасының түрлері аралас тіршілік формаларымен ұсынылған: ағаш өсімдіктерінің үлесіне 18 түр (флораның барлық түрлерінің 36,7%), шөптесін өсімдіктердің үлесіне – 31 түр – флораның барлық түрлерінің 63,3% келеді. Шөптесін өсімдіктер арасында шөпті поликарптар басым (29 түрі – флораның барлық түрлерінің 59,2%). Поликарпты түрлердің ішінде тамырлы поликарптар жетекші орын алады (23 түрі – флораның барлық түрлерінің 46,9%).

Биоморфологиялық талдауды қорытындылай келе, өмір формаларының алуан түрлілігін айтуға болады, бұл бейімделгіш құрылғылардың әртүрлілігін көрсетеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Г.П. Яковлев.** Ботаника: учебник для ВУЗов. Изд-во СПХФА, 2003. – 647 с.
2. **Доскач А.Г.** Основные черты неотектоники Тургайского прогиба // Неотектоника СССР. – Рига, 1961. – С. 173-176.
3. **Справочник по климату СССР.** – Вып. 18. Казахская ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – Ч. 2. Температура воздуха и почвы. – 658 с.
4. **Илларионов А.Г.** Геоморфология Тургайского прогиба // Геология СССР. – М.: Недра, 1971 а. – Т. 34. – Кн. 2. – С. 230 – 277.
5. **Доскач А.Г.** Основные черты строения рельефа Казахстана // Природное районирование Северного Казахстана. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 23-41.



УДК 323.2-053.6:378(574)

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ВЫСШЕГО И ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 2021-2023 ГОДЫ**

**Аймуханова К.Т.** – обучающийся магистратуры по образовательной программе 7M04105 – Государственное и местное управление, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье раскрываются актуальные вопросы государственной молодежной политики Республики Казахстан в сфере высшего и послевузовского образования в 2021-2023 годы. Показана динамика изменений, происходящих в 2021-2023 годы. Приведены основные направления развития для улучшения качества и доступности высшего образования.

**Ключевые слова:** молодежь, государственная молодежная политика, высшее и послевузовское образование, высшие учебные заведения, студенты.

Одной из основ государственной политики в сфере образования является равенство прав всех на получение качественного образования. На реализации этого принципа основана идея справедливого государства.

В республике уделяется большое внимание развитию системы образования. Документ «Стратегия – 2050» ставит реализацию семи долгосрочных приоритетов, среди которых «Знания и профессиональные навыки». Знания и профессиональные навыки – ключевые ориентиры современной системы образования, подготовки и переподготовки кадров [1].

Но следует сказать и о документах, которые были внедрены и отменены. К примеру, национальный проект «Качественное образование. Образованная нация», утвержденный в 2021 году [2], но уже через три года утратил силу, из-за признания своей неэффективности [3]. Концепция развития образования Республики Казахстан на 2022-2026 годы, утвержденной в 2022 году [4], но уже в 2023 году утратила свою силу [5], с внедрением новой Концепции на 2023-2029 годы [6].

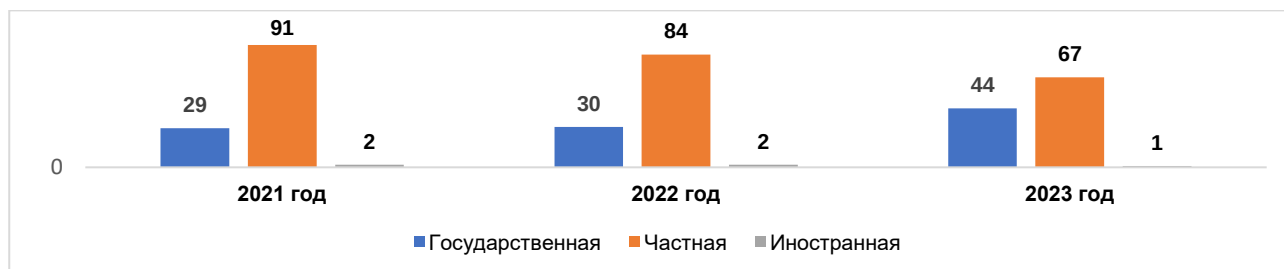
Система высшего и послевузовского образования в республике представлена университетами, академиями, институтами, консерваториями. Согласно данным Бюро национальной статистики, общее количество высших учебных заведений в период с 2021 по 2023 годы уменьшилось (Диаграмма 1).

Диаграмма 1 – Динамика количества высших учебных заведений в период 2021-2023 годов



Уменьшение в сфере учреждений высшего образования происходит за счет сокращения организаций частной и иностранной собственности, а в количестве организаций государственной собственности наблюдается рост (Диаграмма 2)

Диаграмма 2 – Динамика организаций высших учебных заведений по формам собственности в период 2021-2023 годов



К тому же в организациях высшего образования в период 2021-2023 годов количество обучающихся растет (Таблица 1).

Таблица 1 – Численность обучающихся в ВУЗах РК в период 2021-2023 годов

| ПОКАЗАТЕЛИ                                                                                                                | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Численность обучающихся (чел.)                                                                                            | 575 511 | 578 237 | 592 694 |
| Государственная собственность                                                                                             | 127 147 | 125 729 | 267 309 |
| Частная собственность                                                                                                     | 444 075 | 448 302 | 321 085 |
| Иностранная собственность                                                                                                 | 4 289   | 4 206   | 4 300   |
| <i>Примечание: Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан</i> |         |         |         |

В связи с ростом обучающихся вопрос обеспечением иногородних студентов местами в общежитиях и их нехваткой остается актуальным (Таблица 2).

Таблица 2 – Численность студентов, нуждающихся в общежитии за 2021-2023 годы

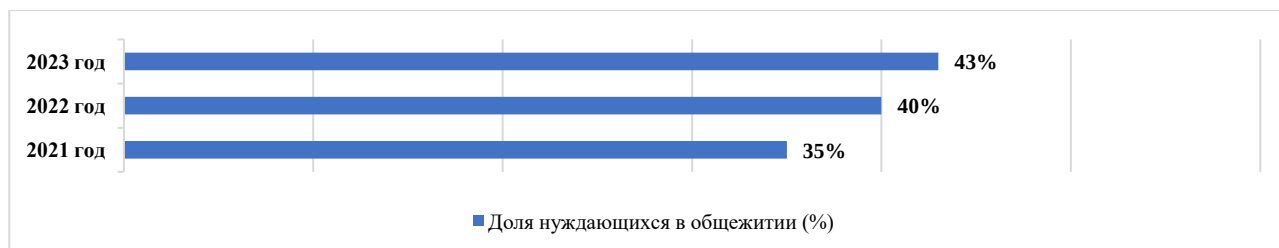
| ПОКАЗАТЕЛИ                                                                                                                | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Всего студентов, нуждающихся в общежитии (чел.)                                                                           | 100 142 | 118 074 | 134 628 |
| Государственная собственность                                                                                             | 27 476  | 31 340  | 90 062  |
| Частная собственность                                                                                                     | 72 467  | 86 582  | 44 380  |
| Иностранная собственность                                                                                                 | 199     | 152     | 186     |
| Университет                                                                                                               | 69 620  | 79 568  | 80 731  |
| Академия                                                                                                                  | 4 124   | 6 468   | 5 687   |
| Институт                                                                                                                  | 4 111   | 3 351   | 3 593   |
| Национально-исследовательский университет                                                                                 | 3 267   | 4 808   | 15 912  |
| Национальные ВУЗы                                                                                                         | 19 020  | 23 879  | 28 705  |
| <i>Примечание: Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан</i> |         |         |         |

Вопрос нехватки обеспечения студентов общежитиями также был отмечен Президентом в Послании народу Казахстана от 1 сентября 2022 года. Для решения проблемы было решено внедрить механизм государственно-частного партнерства с вузами и строительными компаниями. А также постепенное внедрение критерия – наличие общежития для доступа частных вузов к государственному финансированию [7].

На решение данного вопроса Министерством науки и высшего образования РК и Министерством просвещения РК пересмотрен механизм размещения государственного заказа, который направлен на частичное возмещение затрат застройщика при строительстве новых или реконструкции действующих зданий под общежитие для студентов. Таким образом, уменьшен срок размещения государственного заказа при строительстве общежитий для студентов с 8 до 6 лет с увеличением государственного заказа за одно место в общежитии со 122 МРП до 195 МРП, а для города Алматы со 144 МРП до 230 МРП. В итоге запланировано строительство 75 новых общежитий до 2025 года [8].

Также следует отметить, что растет не только количество нуждающихся в общежитии, что напрямую связано с ростом иногородних студентов, но и доля нуждающихся от их общего числа, что подтверждает тот факт, что к уже не имеющим койко-место в общежитии студентам прошлых лет добавляются новые. Ведь на строительство полноценного объекта уходит не 1 год (Диаграмма 3).

Диаграмма 3 – Динамика роста доли нуждающихся в общежитии студентов в 2021-2023 годы



Помимо недостаточности самих общежитий, имеются и сложности при их возведении, связанные с ограниченной доступностью подключения к коммунальным сетям. А также и в работе с самими студентами. В большинстве случаев студенты узнают об отсутствии места в общежитии только по приезду и поэтому вынуждены самостоятельно искать жилье [9].

В республике средства государственного бюджета являются одним из основных источников финансирования системы образования, в том числе для получения базовой специальности. За 4 года

обучения государство тратит около 4 миллионов тенге на одного студента в виде грантов. В будущем предлагается осуществить дифференцированный подход, так как при динамике роста населения увеличится рост расходов государства. Планируется внедрить дифференциацию грантов от 30 % до 100 % в зависимости от ЕНТ и льготное кредитование под 2-3% годовых. Интеграция дифференцированных грантов и льготных образовательных кредитов будет посредством Единой солидарной образовательной накопительной системы «Келешек» [10].

Также до 2025 года будет поэтапно повышена стипендия обучающихся на бакалавриате в 2 раза, на магистратуре и докторантуре в 1,5 раза.

Помимо этого, в целях повышения качества высшего образования с учетом передовых международных стандартов в республике с 2021 года проводится работа по открытию филиалов зарубежных вузов (Таблица 3).

Таблица 3 – Филиалы зарубежных вузов в РК, открытые в 2021-2023 годах

| №               | Филиал университета                                                                                           | Местоположение                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2021 год</b> |                                                                                                               |                                                                                                      |
| 1               | De Montfort University Kazakhstan                                                                             | г. Алматы                                                                                            |
| <b>2022 год</b> |                                                                                                               |                                                                                                      |
| 2               | Филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» в городе Алматы                    | г. Алматы, НАО «Казахский национальный университет имени аль-Фараби»                                 |
| 3               | Филиал ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина» в городе Атырау      | г. Атырау, НАО «Атырауский университет нефти и газа имени С. Утебаева»                               |
| 4               | The University of Arizona                                                                                     | г. Петропавловск, НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева»                          |
| <b>2023 год</b> |                                                                                                               |                                                                                                      |
| 5               | Heriot-Watt University                                                                                        | г. Актобе, НАО «Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова»                              |
| 6               | The University of Economy in Bydgoszcz                                                                        | г. Семей, НАО «Университет имени Шакарима города Семей»                                              |
| 7               | Università Politecnica delle Marche                                                                           | г. Талдыкорган, НАО «Жетысуский университет имени И. Жансугурова»                                    |
| 8               | German-Kazakh Institute of Sustainable Engineering Sciences                                                   | г. Актау, НАО «Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова»                     |
| 9               | City University of Hong Kong                                                                                  | г. Алматы, НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева» |
| 10              | «Мастерская Лу Бань»<br>Tianjin Vocational Institute                                                          | г. Усть-Каменогорск, НАО «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д.Серикбаева»         |
| 11              | Northwestern Polytechnical University (P.R. China)                                                            | г. Алматы, НАО «Казахский национальный университет имени аль-Фараби»                                 |
| 12              | «Высшая школа искусственного интеллекта и информатики»<br>Seoul National University of Science and Technology | г. Кызылорда, НАО «Кызылординский университет имени Коркыт Ата»                                      |

Работа по открытию филиалов зарубежных вузов в республике будет продолжаться до 2029 года. Также планируется открытие филиала НИУ «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» в городе Алматы на базе НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет». В городе Тараз запланировано открытие филиала ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» на базе НАО «Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати». Также планируется партнерство с CALDO (Консорциум канадских университетов) по открытию технического университета в области Ұлытау городе Жезказган. [11].

В целях повышения качества образования в высших учебных заведениях в республике ведется работа по повышению численности ученых и исследователей, поднятию статуса казахстанской науки.

На сегодняшний момент в Казахстане большое количество ученых и исследователей сосредоточено в крупных городах. Особый упор республика делает на воспитание молодых ученых. В связи с этим была повышена стипендия обучающимся на докторантуре, о чем писалось выше. Также по поручению Президента о выделении 500 грантов ученым для прохождения стажировок в ведущих научных центрах мира, в 2021 году Центром международных программ была запущена программа научных стажировок «500 ученых». Программа предусматривает предоставление на ежегодной основе 500 стипендий казахстанским исследователям для прохождения научных стажировок продолжительностью от 3 до 12 месяцев в университетах, исследовательских центрах и других научных учреждениях [12].

В республике не все высшие учебные заведения могут готовить докторов философии и докторов по профилю, но большая часть ориентирована на подготовку магистров как в государственной, так и в частной собственности (Таблица 4).

Таблица 4 – Число учебных организаций, обучающих магистрантов, резидентов, докторантов в период 2021-2023 годов

| ПОКАЗАТЕЛИ                                                                                                                | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Подготовка магистрантов</b>                                                                                            |          |          |          |
| Общее количество (ед.)                                                                                                    | 102      | 105      | 105      |
| Государственная собственность                                                                                             | 24       | 27       | 43       |
| Частная собственность                                                                                                     | 77       | 76       | 60       |
| Иностранная собственность                                                                                                 | 1        | 2        | 2        |
| <b>Подготовка резидентов</b>                                                                                              |          |          |          |
| Общее количество (ед.)                                                                                                    | 18       | 18       | 18       |
| Государственная собственность                                                                                             | 4        | 3        | 8        |
| Частная собственность                                                                                                     | 14       | 15       | 10       |
| Иностранная собственность                                                                                                 | -        | -        | -        |
| <b>Подготовка докторантов</b>                                                                                             |          |          |          |
| Общее количество (ед.)                                                                                                    | 74       | 73       | 75       |
| Государственная собственность                                                                                             | 21       | 22       | 37       |
| Частная собственность                                                                                                     | 53       | 51       | 38       |
| Иностранная собственность                                                                                                 | -        | -        | -        |
| <i>Примечание: Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан</i> |          |          |          |

Как видно из полученных данных, в период 2021-2023 годов увеличивается число организаций государственной собственности, осуществляющих обучение магистрантов, резидентов, докторантов, в частной же собственности наоборот происходит спад.

По численности магистрантов и докторантов в городах Казахстана, лидируют конечно же крупные города. Это связано и с наличием больших по количеству учебных организаций, занимающихся подготовкой обучающихся в послевузовском образовании, и большим контингентом студентов.

Немаловажную роль в качестве получаемого образования играет и профессорско-преподавательский состав (Таблица 5).

Таблица 5 – Профессорско-преподавательский состав высших учебных заведений в 2021-2023 годы

| ПОКАЗАТЕЛИ                                                                                                                | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Общая численность (чел.)                                                                                                  | 36 378  | 36 404  | 37 391  |
| Магистры                                                                                                                  | 13 818  | 14 256  | 14 982  |
| <b>Ученая степень</b>                                                                                                     |         |         |         |
| Доктора философии (PhD)                                                                                                   | 3 410   | 3 732   | 4 168   |
| Доктора по профилю                                                                                                        | 138     | 271     | 134     |
| Доктора наук                                                                                                              | 2 649   | 2 656   | 2 744   |
| Кандидаты наук                                                                                                            | 11 116  | 10 456  | 10 504  |
| <b>Ученое звание</b>                                                                                                      |         |         |         |
| Профессора                                                                                                                | 2 365   | 2 218   | 1 924   |
| Доценты                                                                                                                   | 5 235   | 4 697   | 4 837   |
| <b>Принятые по совместительству</b>                                                                                       |         |         |         |
| Преподаватели                                                                                                             | 6 729   | 7 137   | 7 888   |
| <i>Примечание: Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан</i> |         |         |         |

Согласно полученным данным, численность ППС в ВУЗах Казахстана в период 2021-2023 годы растет. Увеличивается число преподавателей, имеющих академическую степень «магистр», «доктор философии (PhD)», «доктор наук». Также увеличивается число принятых преподавателей по совместительству. Но происходит уменьшение количества преподавателей, имеющих ученые звания. Это является проблемой в ППС ВУЗов республики, и в скором времени может привести к катастрофическим цифрам.

В Республике по поручению Президента проводится работа по повышению статуса ученого, путем увеличения заработной платы, укрепления кадрового потенциала, увеличения финансирования прикладной науки. Ведется работа по разработке приоритетных научных направлений. Ведь одним из ключевых приоритетов Нового экономического курса развития является развитие науки и инноваций.

Таким образом, в Казахстане достаточное внимание уделяется системе образования, но тем не менее остаются проблемы, которые необходимо решать в короткие сроки.

#### Список литературы

1. **Послание Президента Республики Казахстан** – Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства»
2. **Постановление Правительства Республики Казахстан** «Об утверждении национального проекта «Качественное образование «Образованная нация» от 12 октября 2021 года № 726. [Утратил силу]
3. **Постановление Правительства Республики Казахстан** «Об утрате силы национального проекта «Качественное образование «Образованная нация» от 22.09.2023 № 828 (вводится в действие с 01.01.2024)
4. **Постановление Правительства Республики Казахстан** «Об утверждении Концепции развития образования Республики Казахстан на 2022-2026 годы» от 24 ноября 2022 года № 941. [Утратил силу]
5. **Постановление Правительства Республики Казахстан** «Об утрате силы Концепции развития образования Республики Казахстан на 2022 -2026 годы» от 28 марта 2023 года № 249.
6. **Закон Республики Казахстан** «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III.
7. **Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева** народу Казахстана «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество» от 1 сентября 2022 года
8. **«Исполнение поручений Президента»** – [Электронный ресурс]. URL: [www.gov.kz](http://www.gov.kz). (дата обращения: 25.01.2024.)
9. **«Студенческие общежития в Казахстане: как решить проблему дефицита мест?»**. – [Электронный ресурс]. URL: [www.dknews.kz](http://www.dknews.kz). (дата обращения: 25.01.2024.)
10. **«До 2025 года стипендии для студентов казахстанских вузов увеличатся в 2 раза»**. – [Электронный ресурс]. URL: [www.primeminister.kz](http://www.primeminister.kz). (дата обращения: 29.01.2024.)
11. **«Филиалы 12 зарубежных вузов планируем открыть в Казахстане до 2029 года – Саясат Нурбек»**. – [Электронный ресурс]. URL: [www.inform.kz](http://www.inform.kz). (дата обращения: 30.01.2024.)
12. **«Научные стажировки за рубежом»**. – [Электронный ресурс]. URL: [www.bolashak.gov.kz](http://www.bolashak.gov.kz). (дата обращения: 30.01.2024.)

УДК 336.7

#### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ: НА ПРИМЕРЕ ИЗБЕЖАНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ РК

**Макашева К.С.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М04104 – Финансы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Сарманова Н.Т.** – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В данной статье рассматривается уровень финансовой грамотности населения Казахстана. Отмечается его заметное улучшение за последние годы, что подтверждается данными Агентства по регулированию и развитию финансового рынка. Однако, несмотря на этот позитивный тренд, количество случаев мошенничества увеличивается, что отрицательно сказывается на социальной устойчивости общества. Правительство Казахстана в сотрудничестве с Агентством по регулированию и развитию финансового рынка проводят ряд мероприятий для повышения финансовой грамотности населения, включая создания специальных образовательных ресурсов. В целом, статья подчеркивает важность повышения финансовой грамотности населения для предотвращения случаев мошенничества и обеспечения финансовой безопасности и стабильности в обществе.

**Ключевые слова:** финансовая грамотность, мошенничество, коммерческие банки, уровень образования, безопасность

За последние годы уровень финансовой грамотности населения Казахстана значительно улучшился. Об этом свидетельствуют данные Агентства по регулированию и развитию финансового рынка за 2023 год показатель уровня финансовой грамотности составил 40,5%, что на 1,43 больше по сравнению с 2020 годом и на 4,5 по сравнению с 2018 годом [4]. Однако, несмотря на активный рост финансовой грамотности населения, происходит рост числа случаев мошенничества. Некоторые мошеннические схемы могут быть такими хитрыми и хорошо продуманными, что даже финансово

грамотные люди могут стать жертвами. Мошенники постоянно совершенствуют свои методы и находят новые способы обмана (см. Таблица 1) [1].

Таблица 1 – Количество совершенных преступлений по статье «мошенничество» за период 2021 – 2023 гг.

| Год  | Количество случаев мошенничества | Темп роста по сравнению с предыдущим годом |
|------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| 2021 | 41 083                           | 22,07%                                     |
| 2022 | 43 499                           | 5,88%                                      |
| 2023 | 44 786                           | 2,95%                                      |

В 2023 году было зарегистрировано порядка 44 тыс. преступлений по статье «мошенничество», что на 2,95% больше чем годом ранее. Чтобы бороться с мошенничеством на индивидуальном уровне, необходимо быть бдительным и осторожным при проведении любых финансовых операций, не доверять личные данные и финансовые средства незнакомым лицам. Увеличение количества случаев мошенничества в обществе отрицательно сказывается на социальной устойчивости и гармонии, затрудняя поддержание чувства доверия и безопасности между людьми [2].

Для изучения финансовой грамотности были проведены различные исследования, в которых были выявлены различные переменные, влияющие на нее. Среди данных переменных можно выделить такие факторы, как демографические и культурные особенности. Социально-экономические факторы также играют важную роль в финансовой грамотности. Такие факторы как уровень дохода семьи влияет на то, насколько человек умеет управлять своими финансами. Люди с более высоким уровнем дохода чаще имеют возможность инвестировать и участвовать в финансовых операциях, что способствует их финансовой грамотности [3].

Культурные особенности также оказывают влияние на финансовую грамотность, тем, что в некоторых культурах тема денег и финансов считается запретной, что в свою очередь может привести к отсутствию образования в этой области и низкой финансовой грамотности у людей [3].

Демографические факторы включают в себя такие переменные, как, пол, возраст и уровень образования. На основе этих факторов и данных Портала органов правовой статистики РК, был проведен анализ правонарушений, совершенных в отношении физических лиц (см. Таблица 2) [4].

Таблица 2 – Сведения о правонарушениях, совершенных в отношении физических лиц

| Показатель / год                                             |                    | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| 1                                                            |                    | 2       | 3       | 4       |
| Всего правонарушений совершенных в отношении физических лиц  |                    | 40 100  | 42 811  | 43 918  |
| Из них:                                                      | Женщин             | 23 337  | 25 342  | 26 813  |
|                                                              | Мужчин             | 16 763  | 17 469  | 17 105  |
|                                                              | Несовершеннолетних | 96      | 120     | 131     |
|                                                              | Учащихся           | 329     | 430     | 450     |
|                                                              | Инвалидов          | 105     | 11      | 11      |
|                                                              | Пенсионеров        | 1286    | 1 372   | 2529    |
| Всего правонарушений совершенных в отношении юридических лиц |                    | 983     | 688     | 868     |
| Всего                                                        |                    | 41 083  | 43 499  | 44 786  |

Анализируя данные таблицы 2, можно утверждать, что основная доля пострадавших являются женщинами. Более того, наблюдается активный рост жертв женщин. Если в 2021 году их число составило порядка 23 тыс., что в течение трех лет количество жертв женщин увеличилось почти на 3,5 тыс. человек и составило почти 27 тыс. жертв. Также стоит отметить, что количество пострадавших мужчин также увеличилось с 16,7 тыс. в 2021 году до 17 тыс. в 2023 году, но рост не такой значительный как у женщин.

Можно предположить, что женщины в целом более уязвимы к рискам, что может привести к увеличению числа пострадавших среди них. Следовательно, стоит обратить внимание на проблемы безопасности и защиты женщин, чтобы снизить количество жертв среди них (см. Таблица 3) [4].

Таблица 3 – Сведения о правонарушениях, совершенных в отношении физических лиц по возрастному составу

| Показатель / год               | 2021 г. |       | 2022 г. |       | 2023 г. |       |
|--------------------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|                                | кол-во  | %     | кол-во  | %     | кол-во  | %     |
| В отношении несовершеннолетних | 96      | 0,2   | 120     | 0,3   | 131     | 0,3   |
| 18-29 лет                      | 12 061  | 29,2  | 11 866  | 26,6  | 11 822  | 24,4  |
| 30-39 лет                      | 12 488  | 30,3  | 12 832  | 28,7  | 13 036  | 26,9  |
| 40-49 лет                      | 8 420   | 20,4  | 9 528   | 21,3  | 10 104  | 20,9  |
| 50 лет и выше                  | 8 180   | 19,8  | 10 325  | 23,1  | 13 311  | 27,5  |
| Всего                          | 41 245  | 100,0 | 44 671  | 100,0 | 48 404  | 100,0 |

Данные, приведенные в таблице 3 говорят о том, что в 2021 году основное количество мошенничества совершалось в отношении лиц в возрасте от 30 до 39 лет (30,3%). Однако, в последующие годы происходит рост преступлений в отношении лиц в возрасте 18-29 лет и 50 и выше лет. Что касается возраста, то выводы глобального исследования S&P FINIT подтвердили, что самый низкий уровень финансовой грамотности был среди молодых и самых пожилых [5].

Анализируя уровень образования, люди с высоким уровнем образования имеют большую финансовую грамотность. При исследовании сведений о роде занятий субъектов, совершивших правонарушение по статье «мошенничество», было выявлено, что значительная доля мошенников не имеют высшего образования (см. Рисунок) [4].

Таким образом, люди с низким уровнем образования не обладают достаточным уровнем финансовой, что влечет за собой желание получения быстрого и легкого дохода незаконным путем. Данная гипотеза подтверждается тем, что люди совершающие преступления по статье мошенничества чаще всего не имеют высшего образования и являются безработными. Также следует отметить, что образование играет ключевую роль в формировании моральных ценностей и этических норм. Люди с высшим образованием чаще всего осознают последствия своих действий и стремятся действовать в соответствии с законом и нравственными нормами. В то время люди с низким уровнем образования могут быть менее осведомлены о законах и правилах общества, что предполагает более высокий уровень правонарушений среди них [4].

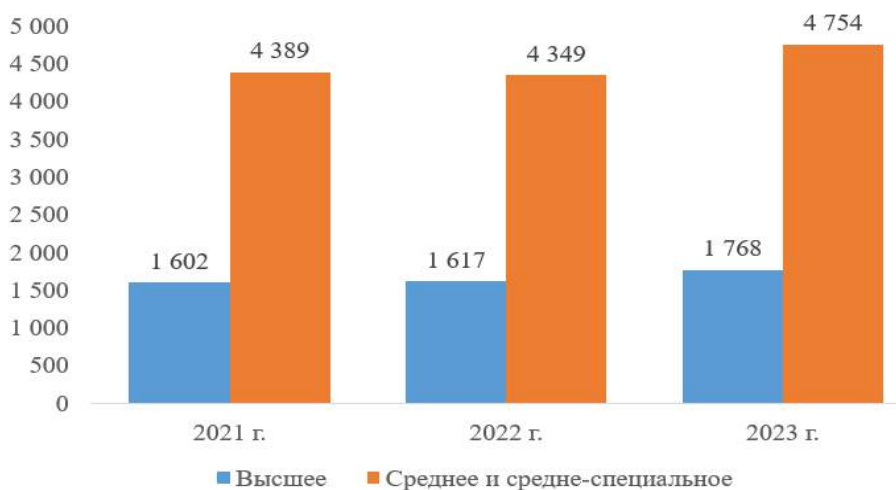


Рисунок – Сведения об уровне образования субъектов, совершивших правонарушения

Кроме того, недостаток финансовых знаний может препятствовать сберегательному поведению. Люди с низкими доходами с меньшей вероятностью будут иметь банковский счет или с меньшей вероятностью будут участвовать в пенсионных накоплениях. Кроме того, они более склонны к использованию дорогостоящих кредиторов и подвержены риску плохого кредитного поведения и чрезмерной задолженности.

Продолжая попытки повышения финансовой грамотности правительством Республики Казахстан совместно с Агентством по регулированию и развитию финансового рынка была создана и введена в реализацию «Концепция повышения финансовой грамотности на 2020–2024 годы». Данный проект является результатом работы Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

в рамках Дорожной карты РК по реализации стратегии повышения финансовой грамотности, проходивший в ходе I фазы проекта технического содействия в СНГ [6].

Были реализованы такие проекты, как создание образовательного сайта [www.fingramota.kz](http://www.fingramota.kz) и мобильного приложения «Fingramota Online». Эти проекты направлены на повышение финансовой грамотности граждан и помогают защите прав пользователей финансовых услуг. Таким образом, данные проекты помогут создать осведомленность среди пользователей финансовых услуг, что способствует защите их интересов и поможет избежать роста финансового мошенничества [7].

#### Список литературы

1. **Официальный сайт** Агентства Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm?lang=ru> (дата обращения 29.02.2024).
2. **Wenhu Du, Min Chen, Too much or less?** The effect of financial literacy on resident fraud victimization / Computers in Human Behavior, Volume 148, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107914>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563223002650>) (data of application: 28.02.2024).
3. **Ha Van Nguyen, Giang Hai Ha,** Diep Ngoc Nguyen, Anh Hai Doan, Hai Thanh Phan, Understanding financial literacy and associated factors among adult population in a low-middle income country / Heliyon, Volume 8, Issue 6, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09638>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022009264>) (data of application: 28.02.2024).
4. **Официальный сайт** Портала органов правовой статистики и специальных учетов. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qamqor.gov.kz/> – (дата обращения: 01.03.2024).
5. L. Klapper, A. Lusardi, P. Van Oudheusden, Financial Literacy Around the World: Insights from the S&P Global FINIT Survey / W. Bank (2015) [https://responsiblefinanceforum.org/wp-content/uploads/2015/12/2015-Finlit\\_paper\\_17\\_F3\\_SINGLES.pdf](https://responsiblefinanceforum.org/wp-content/uploads/2015/12/2015-Finlit_paper_17_F3_SINGLES.pdf) (data of application: 01.03.2024).
6. OECD/INFE Toolkit to Measure Financial Literacy and Financial Inclusion: Guidance, Core Questionnaire and Supplementary Questions OECD (2013) [https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/TrustFund2013\\_OECD\\_INFE\\_toolkit\\_to\\_measure\\_fin\\_lit\\_and\\_fin\\_incl.pdf](https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/TrustFund2013_OECD_INFE_toolkit_to_measure_fin_lit_and_fin_incl.pdf) (data of application: 28.02.2024).
7. **Повышение финансовой грамотности населения.** – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fingramota.kz/ru> (дата обращения 29.02.2024).

ӨОЖ 338.4:330.59

#### ҰЛТТЫҚ БРЕНД – ХАЛЫҚТЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН ЖАҚСARTУДЫҢ ҚҰРАЛЫ

**Кусымбаева Д.Ф.** – 7M04104 – Қаржы мамандығы бойынша магистратурада білім алушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Жиентаев С.М.** – экономика ғылымдарының докторы, экономика және қаржы кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада экономиканың ұлттық брендтердің елдің өмір сүру сапасын көтеретін маңыздылығы қарастырылады. Автор әлемдік брендтердің рейтингісін тоқталады. Ұлттық брендтердің жасалу жолының нәтижесінде ұлттық зияткерлік капиталын күшейтінін көрсетеді. Шығармашылық өндірістің ұлттық бренді қалыптастыратын негізгі құралы ретіндегі ойы қозғалады.

**Кілттік сөздер:** өмір сапасы, ұлттық бренд, шығармашылық индустрия, ұлттық әлеует, интеллект.

Ұлттық брендтер мемлекет пен оның азаматтарының имиджін қалыптастырады. Экономиканың жағдайы мен халықтың өмір сүру деңгейі осы имидждің сәттілігіне байланысты. Ұлттық бренді сауатты іске асыру шартымен елді қабылдауда символдық құндылықтар кешенін құру технологиясы ретінде қалыптастыру мемлекеттің халықаралық аренада әлемдік тәртіптің қазіргі заманғы шындықтарында табысты орналасуының негізгі факторы бола алады.

Ұлттық бренд контекстінде оның экономика мен жұмыспен қамтудың өсуіне қалай әсер ететінін есте ұстаған жөн-бұл медиа, кино, музыка, дизайн, білім беру, ақпараттық технологиялар саласын қамтитын шығармашылық сала.

Мемлекет басшысы мемлекет еліміздегі креативті индустрияны дамыту мәселелеріне ерекше мән беретінін атап өтті. Қазіргі әлемде бұл нағыз инклюзивті экономиканың даму көзі болып табылатын азаматтардың шығармашылық әлеуеті мен зияткерлік капиталына негізделген «шығармашылық өндіріс» саналады. Сонымен қатар, шығармашылық экономика талантты шығармашылық адамдарды тартатын ірі қалаларды дамытудың қозғаушы күшіне айналуға [1].



Әрбір дамыған мемлекет, мейлі ол АҚШ, Германия, Англия, Жапония немесе Оңтүстік Корея болсын, өзінің экономикалық күшіне мемлекеттік протекционизмге, отандық өнеркәсіпті қолдауға және қорғауға, өз өнімдерін бүкіл әлемге шығарған ұлттық брендтерді құруға бағытталған принципті және баламасыз әрекеттерге қарыздар.

Қазіргі уақытта ұлттық брендтер ұлттық экономикада валютаның, білімнің, капиталдың және технологияның тұрақты ағынын қамтамасыз ететін, инфрақұрылымды, қоғамдық әл-ауқатты, стандарттарды, ұлттық интеллектті тікелей және жанама түрде дамытуға ықпал ететін, сондай-ақ қоғам құрылымының түбегейлі өзгеруін қамтамасыз ететін негізгі экономикалық өндірушілер болып табылады.

Әр мемлекетте ұлттық брендтердің қызметі қоғамдық қажеттіліктерді ауқымды ғылыми ізденістермен және инновациялық жаңалықтармен қамтамасыз етеді. Мұндай корпорациялар ең ірі салық төлеушілер болып табылады, олардың көмегімен мемлекеттік бюджеттердің едәуір бөлігі қалыптасады, олар ұлттық еңбек нарығындағы негізгі сұранысты қамтамасыз етеді, олар өздерінің жігерлі іс-әрекеттерімен өз ұлттарына жаңа жетістіктер мен жеделдетілген даму үшін шексіз көкжиектер ашылатын қол жетпейтін технологиялық шыңдарға шығуына көмектеседі. Көп жағдайда әлемнің жетекші экономикаларының күші ұлттық брендтердің иығында құрылды және олар біз көріп отырған табысты мемлекеттердің келбетін қалыптастырды.

Жан Батист сай келесі тұжырымды қалыптастырды: «Қоғамның еш нәрсені өндірмейтін топтары экономиканың байлығын арттырмайды, бірақ оның шығының қалыптастырады» [2].

Ұлттық бренд-бұл ұлттық экспортқа бағытталған және жоғары технологиялық өндірісті дамыудағы жетістіктері үшін алынған мәртебе. Бейінді ұлттық институттармен, зерттеу ұйымдарымен ізденістер мен зерттеулерде тұрақты ынтымақтасу үшін әлемдік жетекші брендтердің кәсіби деңгейіне ие жоғары білікті мамандарды, ғалымдарды, маркетинггерлерді әзірлеу, құру және іске асыру процесіне тарту қажет. Басқаша айтқанда, ұлттық бренд жұмысшылардың мамандануының кәсіби деңгейін белсенді қолдайды және арттырады, әлемнің үздік ақыл-ойларын тартады, Ұйымның Ұлттық ғылым корпусымен тығыз қарым-қатынасын қамтамасыз етеді, осылайша ұлттық интеллекттің өсуі мен дамуына ықпал етеді.

Бұл өз мемлекеттеріне ата-аналары үшін жайлы шартты тапқан табысты балалар сияқты қаржылық байлықты қамтамасыз еткен өнеркәсіптік халықаралық корпорацияларға айналған ұлттық брендтер.

Елге тауарлар ағынын қамтамасыз ететін ұлттық жоғары технологиялық брендтер болмаса, көптеген елдер оларды бүкіл әлем бойынша тарту және басып алу арқылы қаржылық көздерге үнемі мұқтаж. Демек, елдік кедейлік, сыртқы қарыздың шамадан тыс болуы, табыссыз инвестицияларға тұрақты қажеттілік, үздіксіз халықаралық қарыз алу, ұлттық байлықтардың (шикізат пен минералдардың) экспортын ұлғайту. Мұның бәрі ұлттық кедейліктің өсуімен, интеллектуалды элитаның эмиграциясымен, ұлттық интеллект деңгейінің төмендеуімен, әлеуметтік тұрақсыздықпен бірге жүреді.

Егер елде ұлттық әлеуетті толық жүзеге асыра алатын ұлттық брендтер болмаса, онда отбасында жұмыс істейтіндер де, жұмыс істейтіндер де емес, жақсы табыс табатын отбасы мүшелері де жоқ деп айтуға болады.

Ұлттық әлеуетті іске асыру ұлттық өндірушінің қызметі төңірегінде туындайтын, біріншіден, жер қойнауынан өндірілетін қазбалар шикі қайта өңделген түрде экспортқа емес, дайын технологиялық өнім өндіруге пайдаланылған кезде ұлттық байлықты тиімді пайдалану мен қайта өңдеумен байланысты іс-қимылдар кешені болып табылады.

Екіншіден, ұлттық әлеует компанияның жобаларына жоғары білікті және талантты ұлт өкілдерін тарту кезінде ашылады, онда олар кәсіби білімді қолдануға және дамытуға, ең бастысы, ұлттың технологиялық әлеуетін арттыруға өз үлестерін қосуға мүмкіндік алады. Үшіншіден, өзін ұлттық бренд ретінде көрсететін компанияның экспорттық бағдары сыртқы байлықтардың, сонымен бірге халықаралық зиялылардың, компанияның әлеуетін дамытып қана қоймай, ұлттық интеллекттің өсуіне ықпал ететін құнды коммерциялық ақпараттың келуіне ықпал етеді [3, 181 б.].

Осылайша, бір елдің ішінде ұлттық брендтер құрған ішкі экожүйе мемлекеттің көптеген ілесіп ішкі процестеріне үлкен әсер етеді және осылайша ұлт пен мемлекеттің жедел дамуына ықпал етеді.

Ұлттық брендтерді құрудың негізгі нәтижесі-ұлттық интеллект деңгейін арттыру. Британдық профессорлар Ричард Линн мен Тату Ванханен «Халықтардың интеллект пен байлық коэффициенті» кітабында IQ орташа ұлттық коэффициенті мен ұлттық табыс арасында параллель болуға тырысты. Атап айтқанда, осы көрсеткіштердің корреляциясы жүргізілді және олардың арасындағы тікелей байланыс ұсынылды [4].

Авторлар ЭТК корреляциясын елдің IQ коэффициенті елдердің ұлттық әл-ауқатына айырмашылықты тудыратын маңызды фактор екендігінің көрсеткіші ретінде түсіндіреді. Бұл кітап ұлттық интеллекттің дамуына немесе деградациясына әсер ететін заманауи факторларды егжей-тегжейлі түсінбестен статика мен салдарды көрсетеді. Қазіргі уақытта ұлттар арасында білім алмасу қарқынды жүріп жатқан кезде және интеллекттің еларалық эмиграциясы жоғары қарқындылықта болған кезде, Ұлттық IQ деңгейі зиялыларды ұстап тұру және көбейту қабілетіндегі ұлттық үкіметтердің біліктілігі мен өнімділік дәрежесін ғана білдіреді.

Ұлттық интеллекттің бүгінгі дәрежесі қазіргі үкіметтің индустриялық-инновациялық саясатты қаншалықты тиімді жүзеге асырғанына, ұлттық брендтердің қаншалықты табысты жұмыс істейтініне және ұлттық білім беру жүйесінің қалай құрылғанына байланысты.

Егер мемлекет бизнесті, инновацияларды, білім беруді дамытуды тиімді қолдай алса, ал бизнес өз кезегінде ғылым мен өндірісті коммерциялық мақсатта тиімді дамыта алса, университеттермен байланыс орната алса, нарықтағы ең жақсы мамандармен, инженерлермен, менеджерлермен күресіп, өндіре алса, ал білім беру, өз кезегінде, ең жақсы оқытушыларды тартып, бітіреді жоғары өнімді адамдар, бизнеспен үнемі ынтымақтаса отырып, содан кейін ұлттық интеллектті көруге болады.

Ұлттық интеллект көптеген факторлардың әсерінен дамиды. Сонымен, егер ұлттық бренд елге жетекші әлемдік инженерлерді тартса және олар елде өмір сүріп, жұмыс істей бастаса, титулдық ұлтпен тәжірибесімен, білімімен, мәдениетімен бөлісіп, жаңа формалар, заттар, өнімдер жасаса, онда бұл ұлттық интеллект деңгейін арттырады, дегенмен оның жоғарылау көзі титулдық ұлттың өкілі емес.

Ұлттық интеллект-бұл ұлт интеллектуалды, сонымен бірге мәдени білімді, көші-қон зиялыларының жетістіктерін қабылдайтын және қолданатын процесс. Егер тау-кен техникасын жобалауға мамандандырылған талантты инженер жұмыс таба алмаса және басқа елге қоныс аударуға мәжбүр болса, бұл ұлттық интеллектті төмендетеді [3, 184 б.].

Қарапайым шындықты дәл түсіну керек: ұлттық интеллект деңгейі неғұрлым аз болса, елдің ұлттық әл-ауқатқа жету мүмкіндігі соғұрлым аз болады. Ұлттық интеллекттің жоғалу процесі апатпен, апатпен салыстырылады және ешқандай әрекет жасамау шексіздіктің шыңы болып табылады.

Кез келген бренд тұтынушылардың талғамына, сапалы бастапқы материалдарға және сенімді жабдыққа негізделген арнайы жасау технологиясын қамтиды. Нағыз бренд ұзақ және сенімді қызмет ететінін бәрі біледі, сондықтан тұтынушылар оларды дәл сатып алуға тырысады, дегенмен олардың бағасы бірдей, бірақ белгісіз тауарларға немесе қызметтерге қарағанда бірнеше есе қымбат.

Жаппай сұранысқа ие тауарларға қазіргі заманғы тұтынушылық жарылыс ішкі және сыртқы нарықтарда өндірушілер арасындағы бәсекелестікті күшейтті, жаңа және жаңа брендтердің пайда болуына ықпал етеді. Бұл жарыста өз тауарларыңызды тиімді бағамен сату қиындай түсуде.

Ұлттық бренд тауар ғана емес, сонымен қатар жұмыс орындары, инвестициялар, экономиканың, мәдениеттің, білімнің, ғылымның әртүрлі салалары, бірегей өндірістік, зияткерлік цикл, патенттелген технологиясы бар.

Brand Finance жыл сайын 100 ұлттық брендтің рейтингін шығарады. Біздің еліміз өткен жылғы көрсеткішіне қарағанда рейтингтегі жағдайын ұлғайтып, 2022 жылы 51 орында болса, 2023 жылғы брендтің рейтингінде 47 орын алуда.

Кесте 1 – Әлемнің ұлттық брендтерінің рейтингі (2023 ж.)

| Ел                                        | Алатын орны | Бренд құны (трлн. доллар. АҚШ) |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| АҚШ                                       | 1           | 30,3                           |
| Қытай                                     | 2           | 23                             |
| Германия                                  | 3           | 5                              |
| Ұлыбритания                               | 4           | 4,7                            |
| Жапония                                   | 5           | 4,4                            |
| Франция                                   | 6           | 3,6                            |
| Индия                                     | 7           | 2,9                            |
| Канада                                    | 8           | 2,6                            |
| Италия                                    | 9           | 2,3                            |
| Оңтүстік Корея                            | 10          | 2                              |
| Қазақстан*                                | 47          | -                              |
| Брендтің құны бойынша ақпарат берілмеген* |             |                                |

Дереккөз: NATION BRANDS 121 2023 RANKING [5].

Зерттеу авторлары елдің бренді оның беделіне, өзін-өзі тануына және өзінің бүгінгі мен болашағы туралы түсінігіне, сондай-ақ мемлекеттің әл-ауқатына және оның әлемдік экономикада бәсекеге түсу және даму қабілетіне айтарлықтай әсер етеді деп санайды. Биылғы зерттеу дамушы елдердің ұлттық брендтері дамығандарға қарағанда әлдеқайда жылдам өсетінін көрсетеді.

Ұлттық брендтердің рейтингін есептеу кезінде экономикалық, демографиялық және саяси факторлар, соның ішінде инвестициялық көрсеткіштер, туристік тартымдылық, зерттелетін елдердің экономикалық өсу динамикасы, ұлттық тауарлар мен қызметтерді өндіру, тұтыну және экспорттау, адами капитал және төрт негізгі сегментте біріктірілген басқа параметрлер ескеріледі. Аталған негізгі көрсеткіштер өмір сүру сапасын анықтайтын факторларды құрайды.

М. Джованарди геомаркетингтегі қатаң (экономикалық тұрақтылық, шығындар, коммуникациялық инфрақұрылым, стратегиялық орналасу сияқты аумақтың материалдық және өлшенетін аспектілері) және жұмсақ факторлар (өмір сапасы, мәдениет, икемділік пен динамизм, басқару, кәсіпкерлік) арасында тепе-теңдік құру қажеттілігін көрсетеді [6, 416.].

Бұл мемлекетке экономикалық басым бағыттарға шетелдік инвестициялардың арқасында халықаралық ынтымақтастыққа, интеграцияға, ең бастысы экономикалық өсуге ықпал ететін айнала-сында оң имидж қалыптастыруға мүмкіндік береді. Тиісінше, ұлттық брендинг халықтың өмір сүру сапасының көрсеткіштерін жақсартуға, адами капиталды нығайтуға, елдегі әлеуметтік-саяси жағдайды үйлестіруге бағытталған.

Қазір нарықта қызықты шешімдер ұсынатын отандық брендтер көп емес. Жаңа ойыншылардың пайда болуы бізге қосымша мотивация береді. Бұл басқа саладағы брендтер болуы мүмкін, бірақ қазақстандық жеткізіліммен. Жаңа өнімдер түскен сайын нарық оларға бейімделетін болады.

Осылайша, ұлттық брендинг тұжырымдамасы арқылы мемлекеттің халықаралық имиджін қалыптастыру-бұл халықтың өмір сүру сапасын арттыруды қамтамасыз ететін неғұрлым перспективалы бәсекеге қабілетті сәйкестіктерді дамыту есебінен ұлттық брендтің танылуы мен танымалдылығын қамтамасыз етуге қабілетті сыртқы саяси және ішкі саяси позициялаудың бірегей құралы деп айтуға болады.

Ішкі саясатта ұлттық брендинг стратегиясын іске асыру Ұлттың ұйымшылдығына, әлеуметтік-саяси тәртіпті үйлестіруге, халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға, инвестицияларды тарту есебінен адами капиталдың өсуіне, инновациялардың қоғамдық тәжірибелерге мәдени, ғылыми-білім беру және халықаралық ынтымақтастықтың өзге де түрлерінің мүмкіндіктерінің өсуіне, сондай-ақ еліміздің әлемдік назары көлемінің өсуіне ықпал ететін болады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Послание президента РК: что сказал глава страны о развитии креативной индустрии, ИИ, цифровизации и IT**// – 2023. [Электрондық дереккөз]. URL: <https://tribune.kz/poslanie-prezidenta-rk-chto-skazal-glava-strany-o-razvitii-kreativnoj-industrii-it-ii-i-tsifrovizatsii/> (жүгінген күні 04.03.2024).

2. **Лекции по «Истории экономического учений»**// – 2013. [Электрондық дереккөз]. URL: [https://www.yaneuch.ru/cat\\_110/lekci-po-istoriya-jekonomicheskij-uchenij/356862.2544870.page4.html](https://www.yaneuch.ru/cat_110/lekci-po-istoriya-jekonomicheskij-uchenij/356862.2544870.page4.html) (жүгінген күні 06.03.2024).

3. **Абдрахманов Р.** Как нации становятся брендами: Экономико-политические наблюдения/Рахимбек Абдрахманов. М.: Интеллектуальная литература, 2019. – 208 с.

4. **Richard Lynn, Tatu Vanhanen.** IQ and the Wealth of Nations. Greenwood Publishing Group, 2002.

5. **NATION BRANDS 121 2023 RANKING** // – 2023. [Электрондық дереккөз]. URL: <https://brandirectory.com/rankings/nation-brands/table> (жүгінген күні 06.03.2024).

6. **Giovanardi M.** Haft and sord factors in place branding: Between functionalism and representationalism // Place Branding and Public Diplomacy. 2012. Vol. 8 (1). P. 39–45.

UDC 330.15

#### THE REGULATION OF THE STATE IN AGRICULTURE WITHIN THE FRAMEWORK CLIMATE CHANGE

**Giray F.** – Dr., Professor, Department of Public Finance, Uludag University, Turkey

**Zhiyentayev S.** – Dr., Professor Department of Economics and Finance Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan

**Bermukhametova Z.** – PhD, Acting Associate Professor Department of Economics and Finance, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan

*Environmental problems and climate change have affected agriculture, as in many areas around the world, and have brought the issue of food security to the agenda. The famines that arise due to climate changes and drought increase the problem of hunger, some crops (rice, wheat, etc.) has caused economic instability by reducing its production and increasing the prices of these products. In the article general situation of agriculture and animal husbandry in Kazakhstan is explained, the problems of these sectors will be explained.*

*Key words: agriculture, climate change, food security.*

Agriculture is an important sector for every country. For this reason, every element that negatively affects this sector worldwide is treated as a global problem. Agriculture accounts for 70% of total employment in developing countries and also makes a significant contribution to GDP. In underdeveloped countries, agriculture constitutes the engine of growth and contributes to growth in the other sectors. Agriculture has a

function such as providing inputs to other sectors such as industry and services. These industries process and export agricultural products [1].

Environmental problems and climate change have affected agriculture, as in many areas around the world, and have brought the issue of food security to the agenda. Agriculture is a sector that contributes significantly to climate change and is also affected by this change. Agricultural activities are responsible for about 20% of the increasing greenhouse gases on Earth [2].

Environmental pollution and climate change caused by global warming have led to reductions in agricultural production. Although some regions may be more affected by climate change, some high latitude regions, CO fertilization, higher temperatures and precipitation increases may be experienced. These will have negative consequences on agriculture [3]. On the other word, the changes in rainfall leading to drought or flooding and warmer or cooler temperatures leading to changes in the length of growing season effect agriculture in several ways. The famines that arise due to climate changes and drought increase the problem of hunger, some crops (rice, wheat, etc.) has caused economic instability by reducing its production and increasing the prices of these products. The decrease in water resources with global warming has caused the problem of irrigation of agricultural areas. On the other hand, it is estimated that the demand for agricultural production will increase by 50% by 2030 due to global population growth [4].

There are many factors that affect agricultural production other than the climate:

- Price fluctuations in agriculture,
- The incentive policies of the state,
- Technology possibilities,
- Land use regulations,
- Transportation to water resources, soil fertility and quality,
- Transport capacity [5].

The problem created by climate change, which is the subject of this study, is the priority issue of today for countries.

The agricultural sector is a sector in which the state should intervene with regulations and supports. Today, international organizations various program such as FAO, the UN Development Program, and the UN Environment Program support agricultural incentives [6].

Despite the fact that the market mechanism is a rather attractive way of producing and distributing goods, the lack of a market sometimes leads to some miscalculations in economic activities. Government can try to prevent or minimise these mistakes. Its role in modern society is to ensure the efficient functioning of the economy, to correct the unfair distribution of income and to support economic growth and stability.

Anderson and Hayami (1986) in their analysis conducted in the 1980s suggested that government intervention in the agricultural sector would lead to market distortions in all countries [7]. This is especially not true for developing countries. Because the conditions that will ensure the efficient operation of markets in these countries, i.e. equal access to productive resources, symmetry in information, etc. there is no. In other words, market failure is common. One of the important tasks of the state is to eliminate market failure [8].

As in other sectors, the state's support for the agricultural sector can be in three ways. These are; *direct subsidies, tax incentives and regulations*. *Direct subsidies* are monetary payments made to farmers at input and output levels or for specific production from budget. The main input consists of subsidies, fertilization, irrigation, electricity and credit subsidies [9]. *Tax incentives* are incentives such as tax exceptions and exemptions for agricultural sector taxes. Another the state's support is "market price support". Market price support refers to the transfer to agricultural producers through national prices that are higher than international prices in accordance with trade policies [10]. One of the types of regulation is "market price support" that raises prices by restricting imports. *The regulation* includes certificates, standards and legal regulations to improve environmental and economic results. The regulatory role of the state is to provide adequate and timely loans, especially to agricultural producers, and to ensure a fair, competitive market [8].

Many countries have provided different supports in response to the increase in input costs in agriculture. Some countries have provided support for specific inputs. For example, in the Philippines, farmers were given fuel discount coupons [11].

The problems of climate changes listed above bring with them the use of technology compatible with climate change in agriculture today. These technologies require high financial support. Governments play an important role in this transformation [12].

After the general situation of agriculture and animal husbandry in Kazakhstan is explained, the problems of these sectors will be explained.

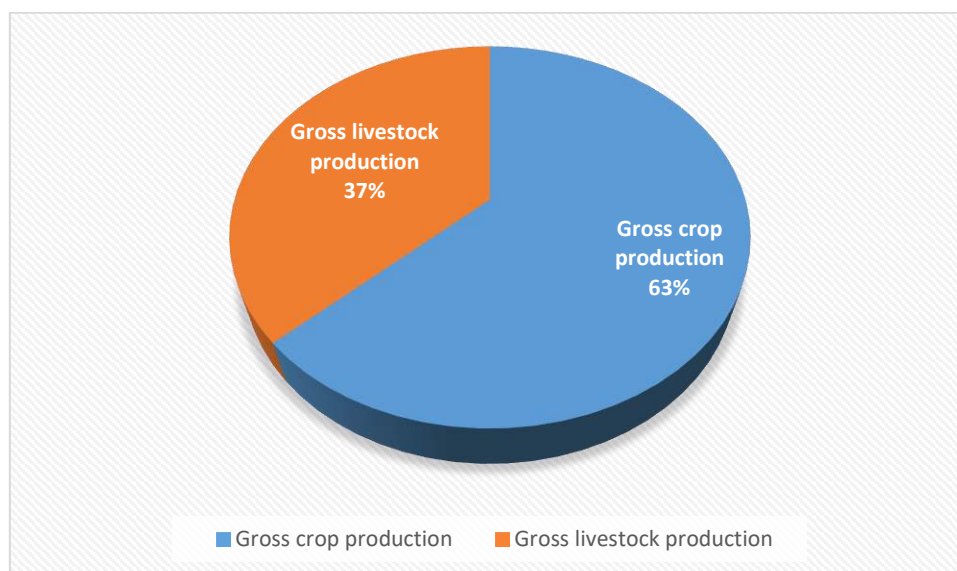
Agriculture is one of the most important sources of growth for long-term sustainable development, economic diversification and improved living standards in Kazakhstan. The country has huge agricultural potential due to its vast territory and availability of important resources. For decades, the government has focused on and spent large amounts of money on the development of this sector of the economy through various strategic development programs. However, despite government support for agriculture, the agricultural sector is growing slowly and still remains uncompetitive.

The modern formation of the agrarian sphere of the economy is based on completely different economic and labor relations, with the change of ownership forms from predominantly state ownership to private ownership.

These factors have affected the pace of development of the agro-industrial complex. The share of agriculture in the country's GDP for the last 15 years does not exceed 5 per cent. The share of agricultural goods in total exports is also not significant, and for the last 5 years is 4%.

Graph 1 shows the composition of agricultural production. The volume of agricultural output increased from 4497.5 billion tenge in 2018 to 8774.2 billion tenge in 2022. While the share of gross crop production is 63 % (5513.0 billion tenge), the share of gross livestock production in the total output of agriculture is 37 % (3216.1 billion tenge).

Graph 1: The composition of Agricultural Production for 2022 [13]



Positive dynamics of growth of gross output of crop and livestock is formed due to inflation and implementation of diversification policy in crop production.

Production of agricultural products for the last 5 years increased by 1.5 times, there is an increase in total exports of agricultural products for 2022 by 24.5 per cent, including exports of processed products increased by 3.5 per cent.

Nevertheless, the absolute indicators of agricultural development have not grown significantly, and significantly lag behind the world indicators.

There is a significant disproportionality in trade with other countries. For a long time there is a negative balance of trade turnover from 500 million to 1 billion USD. In other words, imports of agricultural products exceed exports. It should be emphasised that about 80% of agricultural products produced in Kazakhstan are exported as raw materials, without processing, and are sold with very low added value. The average price of Kazakhstani exports is USD 200 per tonne, while the price of imports exceeds exports. The average price of Kazakhstani exports is USD 200 per tonne, while the price of imports of finished food is 5 times higher.

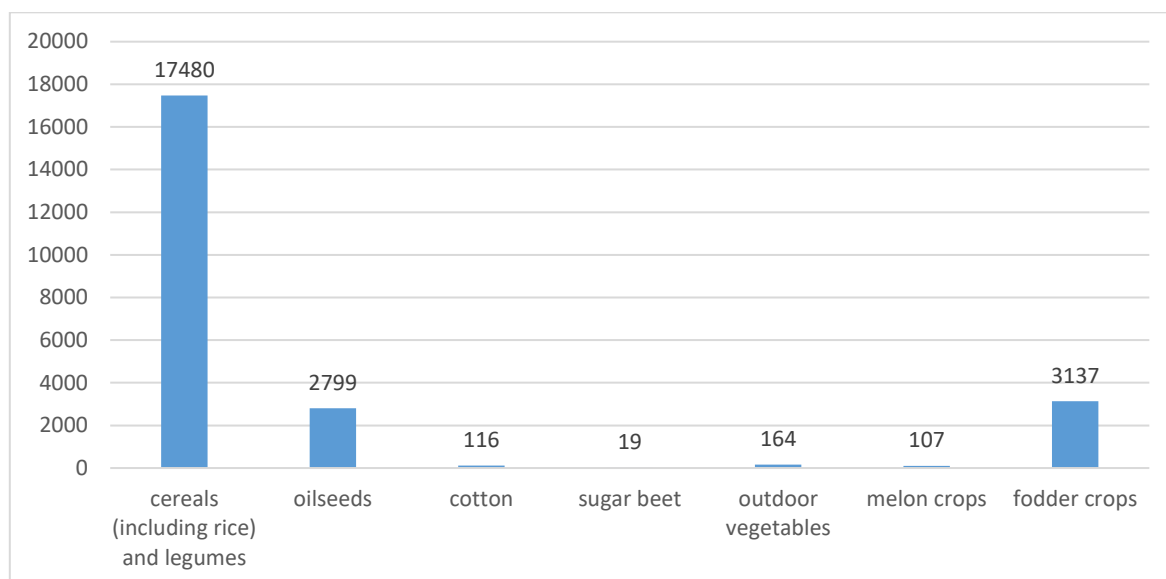
The yield of agricultural crops is significantly influenced by natural and climatic conditions, precipitation levels, land fertility, and other factors (Table 2).

Table 2: Yield of Main Agricultural Crops in Kazakhstan, c/ha

| Year                             | Grains and Leguminous Crops | Sugar Beet | Potato | Vegetables |
|----------------------------------|-----------------------------|------------|--------|------------|
| 2019                             | 11                          | 326        | 203    | 261        |
| 2020                             | 13                          | 323        | 207    | 266        |
| 2021                             | 10,4                        | 275,5      | 207,4  | 268        |
| 2022                             | 13,8                        | 341,4      | 205,4  | 271,3      |
| 2023                             | 10,3                        | 379        | 205,5  | 274,6      |
| Note – Compiled from source [13] |                             |            |        |            |

Figure 2 shows that today about 65 % (22.7 million hectares) of the sown area of grain crops is occupied by cereals, 0.8 % (3 million hectares) by oilseeds and 32.5 % (11 million hectares) by fodder crops. In order to implement state programmes, the work on diversification of sown areas and transition to the production of highly profitable crops continues.

Figure 2 – Structure of Sown Areas of Agricultural Crops in Kazakhstan in 2022 (thousand, hectares) [13].



Since 2010, as a result of the crop diversification policy, the sown area of wheat has been reduced from 14.8 million hectares to 11.4 million hectares, which is 25%. Over the last 10 years, the sown area of oilseeds has grown 2.5 times, and the sown area of grain legumes has increased from 65,000 ha to 470,000 ha. It should be noted that the quality of grain produced is several times lower than 10 years ago. Thus, if in 2011 88 % of the harvested crops belonged to the 3rd class, now this indicator has decreased to 40-45 % (Figure 2).

Creation of a sustainable fodder base is one of the main factors of high efficiency of livestock production.

The number of livestock and poultry, as well as the production of certain types of livestock products in Kazakhstan in the period from 1991-2022 are presented in Table 3.

Table 3. Number of Livestock and Poultry in Kazakhstan (thousand heads)

| Years | Cattle | Sheep and Goats | Pigs | Horses | Camels | Birds (Million Heads) |
|-------|--------|-----------------|------|--------|--------|-----------------------|
| 1991  | 9592   | 34555           | 2976 | 1666   | 145    | 60                    |
| 1995  | 6859   | 19583           | 1622 | 1556   | 130    | 20                    |
| 2000  | 4106   | 9981            | 1076 | 976    | 98     | 19                    |
| 2005  | 5457   | 14334           | 1281 | 1163   | 130    | 26                    |
| 2010  | 6175   | 17988           | 1344 | 1528   | 169    | 32                    |
| 2015  | 6183   | 18015           | 887  | 2070   | 170    | 35                    |
| 2020  | 7850   | 20057           | 816  | 3139   | 227    | 43                    |
| 2021  | 8192   | 20876           | 776  | 3489   | 243    | 47                    |
| 2022  | 8538   | 21786           | 705  | 3856   | 259    | 49                    |

Note – Compiled from source [13]

Despite the fact that the Republic has a large internal reserve to increase exports of livestock products, and primarily beef, mutton and pork, the volume of exported livestock products has tended to decline in recent years. In order to eliminate this situation, from the second half of 2018, the country started implementing the Program for the Development of Meat Livestock Production for 2018-2027. In accordance with this Program, meat cattle breeding are assigned the dominant direction of development. It is planned to increase the number of cattle up to 15 million heads, sheep – 30 million heads. Beef and mutton production is planned to reach 1.6 million tonnes (Table 3).

At the same time, there is an insufficient level of milk production in the country, professional agrofirms are underdeveloped, and the republic remains import-dependent on milk, dairy products and butter. Due to the

lack of capital, there is moral and physical deterioration of agricultural machinery and equipment, soil fertility deteriorates, livestock productivity decreases, competitiveness is lost and unstable agro-formations go bankrupt. Extensive methods of farming continue to prevail in the country. One of the most important indicators of the country's food independence is agricultural output per capita. As previously stated, the food security of Kazakhstan is 87 %.

The shortage of agricultural specialists, veterinary protection, violation of the basics of agricultural culture are problematic issues in rural areas. The average salary of rural residents is strongly subject to seasonal fluctuations and on average is the lowest compared to other sectors in the country.

In Kazakhstan's agriculture, the issue of development of agricultural machinery production is relevant. According to the Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of Kazakhstan, domestic manufacturers produced 12.8% of the demand for tractors, 3.5% of the demand in the segment of ploughs and disc harrows, thus 87% and 96.5% of the market is occupied by imported machinery. Secondly, the agricultural machinery fleet is obsolete. 86% of tractors and 68% of combines are more than 10 years old. The average depreciation of agricultural machinery is 76% and the average renewal rate in 2018 was 3.5%, whereas the optimal level is 6%.

Despite these shortcomings, Kazakhstan is among the countries with the potential to attract foreign investments in the agricultural sector. The indices created to attract foreign investments are based on two indicators. These are the agricultural ability of the country (ability index) and suitability index. Ability index is measured by three variables: water resource availability, land available for agriculture development and transport infrastructure. According to these indices, Kazakhstan has agriculture that attracts investment [14].

In the conditions of global food shortage, when 9.2% of the world population is undernourished, practically starving, the issue of state support of agricultural production becomes particularly relevant not only in Kazakhstan, but also in the whole world.

In the first stages of the formation of market relations in Kazakhstan's agriculture (1992-1995) it was considered that agriculture, as a branch of the national economy, was best adapted to the market of perfect competition and could do without the system of state regulation. However, the practice of management soon showed the inconsistency of this approach. Now there is a clear understanding in Kazakhstan that the formation and functioning of market relations is impossible without state intervention and regulation.

Ensuring the country's food security is a nationwide task and is strengthened by the impact of two groups of factors. The first group of factors includes:

a) The agrarian sector as a branch of the national economy is by its very nature less competitive, which already makes it difficult to form market relations in it,

b) Agriculture is largely dependent on natural and climatic conditions, especially in the zone of risky farming in Kazakhstan. Therefore, there is an objective need for the formation and development of insurance funds, regulated by the state,

c) In the agricultural sector, factors such as price instability, fluctuations caused by weather and climatic conditions in the production cycle cause fluctuations and volatility in the sector income,

d) It is known that this sector of the economy is characterized by high capital intensity, a longer payback period in comparison with other sectors, and a low profitability of capital investments.

e) The inequality of economic entities in the agrarian sector in comparison with other branches of production, which is caused by the specific nature of agriculture as an industry with a high degree of industrial and economic risk and a lower degree of concentration and specialization of production, for which the disparity of prices remains. This inequality has been and remains in various social and economic conditions and requires state intervention.

The second group of factors is related to the degree of structural and financial deformations, as well as the peculiarities of the transition period from a rigidly centralized state-funded economy to a socially-oriented market economy. During the years of Soviet power in general, the Union, and in Kazakhstan in particular, such an economic and legal space formed that was neither economically nor psychologically prepared for the introduction of market relations. There was such a system of production relations, in which politics prevailed over the economy, and the government team was superior to the principles of economic expediency. In such conditions, it was very difficult to solve the problem of food security immediately.

A characteristic feature of the current state of agricultural production in Kazakhstan is the coexistence and combination of elements of heterogeneous control systems. On the one hand, the directive methods of regulation in the conditions of transitional economy, which apply to the newly formed economic entities in order to preserve the food security of the republic, remained. On the other hand, as the real competitive environment between them and the previously mentioned monopolism "at the entrance" and "at the output" of the agrarian sector is created, the principle of indicative regulation will become increasingly important as the most adequate to the emerging market relations.

The principle of programmed regulation, carried out at the macroeconomic and microeconomic levels, acquires special significance in the establishment and functioning of market relations in agriculture of Kazakhstan. Macroeconomic programs determine the basic proportions of the economy as a whole and its various industries.

They affect the mechanisms of competition and are aimed at overcoming the monopoly of individual sectors of the national economy, as well as the elimination of the dictates of the former administrative command methods of economic regulation. At the macroeconomic level, the program determines the main proportions within the industry and the economic conditions of management between direct producers of agricultural products. Naturally, the implementation of the principle of program regulation at the macroeconomic and microeconomic levels should not contradict each other.

The financial resources of the state were directed to the fulfillment of the triune task: a) Strengthening the competitiveness of local agricultural producers; b) Increase the export potential of the agricultural production of Kazakhstan; c) Strengthening the food security of the country.

The main functions of state regulation of market relations in agriculture are:

– Ensuring sectoral restructuring of the national economy; – creation of a competitive environment for various economic entities,

– Overcoming monopoly “at the entrance” and “at the exit” from the agricultural sector,

– The establishment of price parity between the products of industry and agriculture,

– Regulation of supply and demand for agricultural products,

– Support of incomes of newly formed economic entities; -protection of the ecology of the environment as a living environment for a person and the sphere of capital investment in agriculture,

– Introduction of the achievements of STP,

– Ensuring socio-economic transformations in the agrarian sector itself,

– Preservation of the national food security of the republic as one of the most important factors of social stability of Kazakhstan,

– The following basic tools are used to accomplish these tasks,

– Government procurement, storage and sale of main types of agricultural products,

– Guaranteed prices with surcharge above the market price,

– Guaranteed state accelerated depreciation of fixed and circulating assets of agricultural enterprises, including the cost of maintaining the economic fertility of the land,

– Full state financing of the most priority directions of development of agricultural production,

– A share subsidizing of investments of economic entities focused on the implementation of the main tasks of the state regulation of the agro-industrial complex,

– Quota arrangement for production and sales of a number of types of agricultural products,

– Quota arrangement for agricultural areas,

– Payments per unit of production or consumed resources,

– Guaranteed state loans with solid bank interest,

– Preferential loans for newly formed business entities,

– Their preferential taxation,

– State insurance of agricultural producers.

Naturally, in industrialized countries with strong democratic traditions, in the political and institutional system of which there is a desire to take into account and respect the interests of each individual, market principles in the economy are certainly linked to government regulation. The development of the latter occurs in various and complex forms. The complexity of the subjectivity of this process, the differentiation and differentiation of the functions of various subjects and levels of regulation are traced. In different Western countries, where government regulation of economic entities is based on a developed system of flexible economic incentives and levers, the goal of government regulation is to harmonize market relations based on encouraging healthy competition, as well as ensuring social balance in society. Thus, state regulation does not mean the elimination of the state from the economic sphere and not even in diminishing its role, but only a qualitative change in the nature of its economic activity, mechanisms regulating the behavior of economic entities.

### References

1. **Trentinaglia, M. T., Baldi, L., Peri, M.** (2023), “Supporting Agriculture in Developing Countries: New Insights on the Impact of Official Development Assistance Using a Climate Perspective”, *Agricultural and Food Economics*, 11(39), pp.1-23.
2. **Pathak, H. and Wassmann, R.** (2007). “Introducing Greenhouse Gas Mitigation as A Development Objective in Rice-Based Agriculture: I. Generation of Technical Coefficients”, *Agricultural Systems*, Vol.94, pp.807–825.
3. **Climate Change, Global Food Security**, and the U.S. Food System (2015).
4. **Wheeler, T., Braun, J. V.** (August, 2013), “Climate Change Impacts on Global Food Security”, *Science*, 341(6145), p.509.
5. **Kurukulasuriya P. and Shane R.** (2003), *Climate Change and Agriculture A Review of Impacts and Adaptations*, The World Bank Environment Department, p.3.
6. **International food policy research institute** (2021), *Ag-Incentives: A Global Database Monitoring Agricultural Incentives and Distortions to Inform Better Policies*, pp.1-7.



7. **Anderson K., Hayami Y.** (1986), *The Political Economy of Agriculture Protection: East Asia In International Perspective*, Sydney: Allen and Unwin.
8. **Vyas, V.S.** (2022), "The Changing Role of Government in Indian Agriculture", *Journal of Social and Economic Development*, 24(1), pp.S209–S227.
9. **Gulati, A.** (June, 1989), "Input Subsidies in Indian Agriculture: A Statewise Analysis", *Economic and Political Weekly*, 24(25), pp. A57-A65.
10. **OECD (2023)**, *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: Adapting Agriculture to Climate Change* <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3ac265b3-en/index.html?itemId=/content/component/3ac265b3-en#chapter-d1e20-16aed196e0> (date of access: 07.03.2024).
11. **Laborde D., Mamun, A., Martin W., Piñeiro V. & Vos R.** (2021), "Agricultural Subsidies and Global Greenhouse Gas Emissions", *Nature Communications*, 12, p.2.
12. **Sun, Y., Yu, R., Cheng, T.C. E.** (2023) "Incentives for Promoting Climate Change Adaptation Technologies in Agriculture: An Evolutionary Game Approach", *Environmental Science and Pollution Research*, 30, pp.97025–97039
13. **Statistics of agriculture, forestry, hunting and fishing.** Dynamic series // <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/dynamictables/12.03.2024>.
14. **Suleman, A.** (Winter, 2009), "Fostering FDI in the Agriculture Sector", *The Pakistan Development Review*, 48(4), p.822,823.

УДК: 330.3

## **РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Курмангалиева А.К.** – к.э.н., и.о. ассоциированного профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Ибраева М.Н.** – магистрант 1 курса, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье рассматриваются процессы цифровизации предприятия и их влияние на финансовую деятельность предприятия, определены этапы проведения цифровизации.*

*Ключевые слова:* цифровизация, финансы, предприятие, организация, финансовая деятельность.

### **Введение**

На сегодняшний день в условиях развития цифровизации и автоматизации на разных уровнях, особое внимание следует уделить переходу к цифровизации хозяйствующих субъектов (предприятий), т.к. являясь начальным звеном цепи, цифровизация предприятий определяет перспективы экономического роста страны. Традиционная бизнес-модель предприятия трансформировалась благодаря цифровизации, в результате чего повысилась конкурентоспособность предприятий и страны в целом. Внедрение цифровых процессов на предприятиях способствует повышению качества продукции, уменьшая количество времени, затрачиваемого на ее производство. Если говорить об организации финансовой деятельности предприятия, то на сегодняшний день процесс осуществления данного вида деятельности на предприятии полностью цифровизирован. По результатам 2022г. в рейтинге самых развитых в цифровом отношении стран Казахстан занял 36-место среди 63 стран мира. При этом проведение цифровой реформы не останавливается, а набирает обороты.

### **Результаты исследований**

Под натиском внешних факторов и современных тенденций казахстанские компании проводят трансформацию их систем. Цифровые технологии в целом на первый взгляд кажутся похожими, в реальности же они отличаются масштабами изменений в организации [1]:

- оцифровка – перевод информации или бизнес-процесса в цифровой формат;
- цифровизация – последующее использование оцифрованной информации для оптимизации и совершенствования и достоверного отражения фактов деятельности предприятия;
- цифровая трансформация – глобальный процесс, проводящийся комплексно, позволяет реализовать решения на уровне стратегии предприятия.

Цифровая трансформация представляет собой глубокую реорганизацию бизнес-процессов с широким применением цифровых инструментов для их исполнения, которая приводит к существенному (в разы) улучшению их характеристик (сокращению времени выполнения, исчезновению целых групп подпроцессов, сокращению ресурсов, затрачиваемых на выполнение процессов) и/или появлению принципиально новых их качеств и свойств. Разница между цифровизацией и цифровой трансформацией представлена на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 – Этапы цифровизации процессов в государстве

Масштаб проводимых мероприятий определяет финансовую сторону вопроса. На начальном этапе стратегически важно проанализировать и обосновать необходимость цифровых изменений, определить какую цепочку процессов нужно трансформировать и почему, рассчитать предполагаемый результат. Также следует сопоставить планируемые изменения с бюджетом, определить размер финансирования и необходимость привлечения инвестиций.

Одним из удачных кейсов успешной масштабной цифровой трансформации является АО «Казпочта». Перед госкомпанией были поставлена глобальная цель – преобразование в современный клиентоориентированный сервис почтовых услуг. Цифровая трансформация АО «Казпочта» была запущена в июне 2014 г. и включала в себя следующие пункты: общий центр обслуживания по бухгалтерскому и налоговому учету, усовершенствованная система управления логистики, внедрение категорийной системы закупок, он-лайн сервис post.kz. Помимо внутренних изменений системы были запущены клиентоориентированные проекты, такие как электронная очередь, СМС-оповещение, отслеживание посылок онлайн, почтоматы и супермаркеты посылок, а также модернизация почтовых отделений. Как мы видим, с начала цифровой трансформации были проведены масштабные изменения, но цифровизация еще не закончена. Результатом проведенных мероприятий является рост объема и качества оказываемых услуг. Например, за 1 квартал 2017г. в Казахстан доставлено более 1,6 млн посылок, это в два раза больше, чем в 1 квартале 2016г. Сервисом post.kz с момента запуска воспользовалось более 1 млн клиентов [3].

При грамотном подходе современные технологии помогают предприятиям совершенствовать имеющиеся бизнес процессы и создавать новые. Но так выходит не всегда. Иногда и компании-гиганты совершают ошибки. Например, в 2014 г. компания Nike решила выпустить совершенно новую для себя продукцию – инновационные трекеры активности, но, будучи неподготовленной, совершила ряд ошибок и сократила финансирование цифровой трансформации вдвое.

Ключевые этапы для успешной цифровизации предприятия и получения положительных результатов [4]:

- анализ организации;
- постановка целей;
- планирование и распределение бюджета;
- привлечение инвестиций при необходимости;
- разработка стратегии;
- внедрение цифровых технологий;
- анализ полученных результатов.

Наступает новая стадия цифровизации процессов в бухгалтерии. Перемещение денежных средств по счетам уже несколько лет отслеживаются учетными системами. Но существуют разные источники поступления документов: электронная почта, сервисы обмена юридически значимыми электронными документами, курьерская доставка или экспресс-почта. И если электронные оригиналы без особых усилий попадают в систему, иногда даже автоматически, то бумажные экземпляры заносятся вручную – в виде скан-копий. В таких условиях упорядоченное хранение документов сложно осуществимо, а налоговые проверки становятся серьезной головной болью, парализующей всю работу отдела.

Сегодня работа бухгалтера может стать удобнее. С помощью интеллектуальных механизмов первичные учетные документы могут обрабатываться без участия сотрудников. Специальные сервисы обеспечивают полный охват всех источников поступления документов, обработку сканов и отражение в учетной системе. А хранение документов в едином финансовом архиве позволяет легко подготовиться к финансовым и налоговым проверкам (рисунок 2) [5].

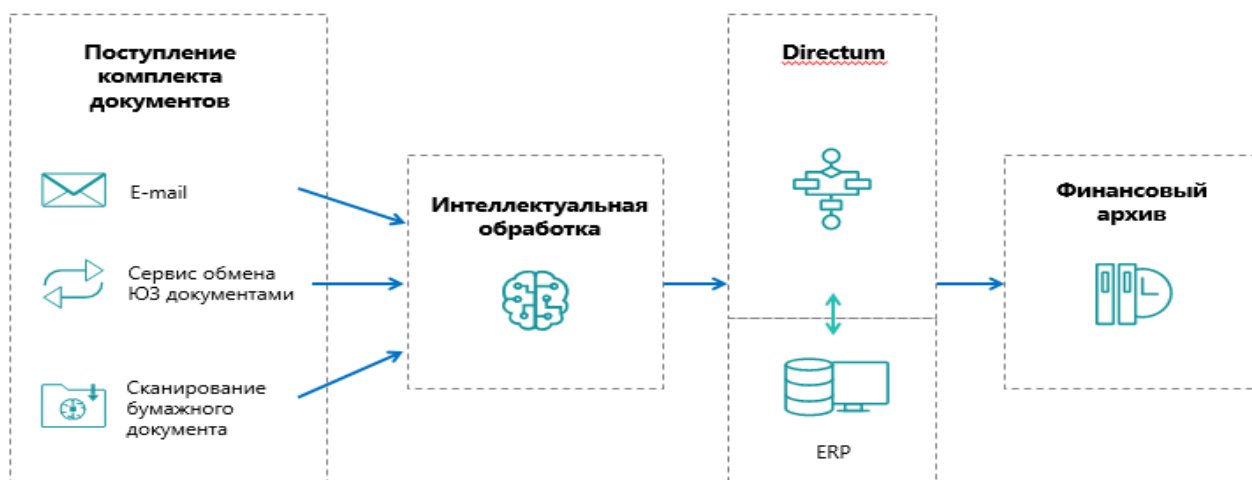


Рисунок 2 – Ожидаемый процесс обработки документов в бухгалтерии

#### Создание общих центров обслуживания

С целью минимизации затрат многие крупные компании делегируют часть функций (юридические и кадровые процессы, бухгалтерский учет, сервисные центры) в выделенные подразделения – общие центры обслуживания (ОЦО). Такие обособленные подразделения могут работать действительно эффективно только при наличии каналов быстрого взаимодействия с другими учреждениями и удобного доступа к документам организации.

Комплексы решений, предлагаемые ОЦО для цифровизации бизнес-процессов [5]:

- централизованная бухгалтерия: организация единого финансового архива, интеграция с учетными системами и интеллектуальная обработка первичных учетных документов, юридически значимый обмен электронными документами с контрагентами;

- HR-служба: полный цикл кадрового делопроизводства в цифровом виде – от рассмотрения и утверждения кандидатов до планирования отпусков, организация долговременного юридически значимого электронного архива документов и подключение к процессам неавтоматизированных сотрудников через чат-боты в мессенджерах;

- юридический отдел: подготовка и регламентированное согласование договорных документов, упорядоченная работа с доверенностями и контроль их сроков действия, интеллектуальные сервисы для сравнения версий документов и контроля наличия обязательных реквизитов;

Сотрудники могут быстро оформить любой запрос через единое окно – от заказа справок до оформления заявки на ремонт или получение/выдачу оборудование. Интеллектуальные механизмы способствуют ускорению формальных процедур, помощи в классификации запросов и извлечении данных из обращения, заполнении карточки. А благодаря чат-ботам услуги доступны всем сотрудникам даже вдали от офиса. Они всегда могут получить актуальную информацию об этапах и результате работ по обращению.

#### Выводы

Цифровизация – неравномерный процесс, в разных регионах, отраслях и на разных хозяйствующих субъектах проходит с разной скоростью. Кроме очевидных выгод, цифровизация предприятий также несет в себе риски и сложности. Тем не менее она необходима для компаний любого уровня, иначе рано или поздно компания, пренебрегающая переходом к цифровым технологиями, рискует проиграть в конкурентной борьбе из-за неактуальности, неэффективности и долгих сроков оказания услуг и изготовления товаров. Поэтому важно иметь четкую стратегию и последовательность, и самое главное – грамотный финансовый подход.

#### Список литературы

- 1 Бауэр В.П., Еремин В.В., Рыжкова М.В. Цифровизация финансовой деятельности платформенных компаний: конкурентный потенциал и социальные последствия. Финансы: теория и практика. 2021;25(2): 114-127. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-2-114-127
- 2 Нуреев Р.М., Карапаев О.В. Три этапа становления цифровой экономики. Journal of

3 **Спецпроект «Корпорация» совместно с АО «Самрук-Казына».** Цифровизация бизнеса [электронный ресурс] <https://mast.kz/corporation/24539-cifrovizaciya-biznesa.html> (дата обращения 19.02.2024г.).

4 **Алимова К.** Цифровизация глазами бизнеса. НПП РК «Атамекен» [электронный ресурс] <https://atameken.kz/ru/articles/36020-cifrovizaciya-glazami-biznesa> (дата обращения 20.02.2024г.).

5 <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-razvitie-biznesa/viewer> (дата обращения 20.02.2024г.).

УДК 502.15; 330.59

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ**

**Тавтыбаев Е.М.** – обучающийся магистратуры по образовательной программе 7М04105 – Государственное и местное управление, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*Статья рассматривает ключевые аспекты государственного регулирования в контексте экологической устойчивости и сохранения природных ресурсов с целью обеспечения высокого уровня и качества жизни населения. Обсуждается роль государства в разработке и реализации политик, направленных на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду, стимулирование экологически устойчивых практик и обеспечение устойчивого развития. В статье также представлены примеры успешных практик государственного регулирования в различных странах и рекомендации по дальнейшему развитию экологической политики. Этот обзор поможет лучше понять важность сбалансированного подхода к управлению природными ресурсами и внедрению экологически устойчивых стратегий для обеспечения благополучия сегодняшнего и будущих поколений.*

*Ключевые слова:* государственное регулирование, уровень жизни, качество жизни, экологическая устойчивость, устойчивое развитие, экономические механизмы, экологическая политика.

### **Введение**

Современное общество сталкивается с растущими вызовами в области сохранения природных ресурсов и обеспечения экологической устойчивости. В контексте стремительного развития, государства всё чаще обращают внимание на экологические аспекты как ключевой элемент своей политики в обеспечении уровня и качества жизни граждан.

Экологические аспекты государственного регулирования играют решающую роль в сохранении природных ресурсов и формировании экологически устойчивого общества. Они влияют на здоровье людей, качество воздуха, воды, и почвы, а также определяют перспективы будущих поколений.

В данной статье рассматривается важность экологических аспектов в государственном регулировании уровня и качества жизни населения. Будет проанализирована роль государства в сохранении природных ресурсов, связь экологической устойчивости с качеством жизни, инструменты государственного регулирования, а также примеры успешных практик и вызовы, стоящие перед обществом в области экологии.

В итоге, статья призвана подчеркнуть необходимость совместных усилий государства, общества и индивидуумов для достижения экологической устойчивости и сохранения нашей планеты для будущих поколений.

### **Значение экологических аспектов в государственном регулировании уровня и качества жизни населения:**

Экологические аспекты играют ключевую роль в государственном регулировании уровня и качества жизни населения, определяя состояние окружающей среды, здоровье граждан и уровень устойчивого развития общества. Государственные стратегии и политики, направленные на охрану природы, минимизацию загрязнений и поддержку экологически устойчивых технологий, влияют на благополучие и процветание общества в целом.

Включение экологических аспектов в государственное регулирование позволяет предотвратить негативные последствия антропогенной деятельности, такие как загрязнение воздуха, воды и почвы, утрата биоразнообразия и изменение климата. Эффективное управление экологическими ресурсами способствует созданию здоровой и безопасной среды обитания для населения, снижает риск возникновения экологических катастроф и улучшает качество жизни всех граждан.

Таким образом, интеграция экологических аспектов в государственное регулирование не только способствует сохранению природных ресурсов и биоразнообразия, но и обеспечивает устойчивое развитие общества, здоровье населения и сохранение природы.

#### **Политики и меры государственного регулирования для охраны природных ресурсов:**

Государство играет ключевую роль в охране и сохранении природных ресурсов, так как они являются основой для устойчивого развития общества и благополучия его граждан. Для достижения этой цели применяются различные политики и меры государственного регулирования:

1. Законодательство и нормативные акты: Государства разрабатывают и внедряют строгие экологические законы и нормативные акты, направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды, охрану природных территорий и регулирование использования природных ресурсов.

2. Экологические программы и стратегии: Государства разрабатывают долгосрочные экологические программы и стратегии, включающие в себя меры по охране водных ресурсов, лесов, почвы, биоразнообразия и атмосферного воздуха.

3. Финансовая поддержка и инвестиции: Государство предоставляет финансовую поддержку и инвестиции на проведение экологически значимых проектов, восстановление природных экосистем, разработку и внедрение экологически чистых технологий.

4. Образование и осведомленность: Важной частью роли государства является образование и повышение осведомленности населения о значимости сохранения природных ресурсов и принципах устойчивого потребления.

5. Международное сотрудничество: Государства активно участвуют в международном сотрудничестве и поддерживают международные соглашения и конвенции, направленные на сохранение биоразнообразия, охрану окружающей среды и борьбу с изменением климата.

Эффективное взаимодействие государства, общества и бизнеса в области охраны природных ресурсов содействует созданию устойчивой и здоровой окружающей среды, что является основой для повышения качества жизни населения и сохранения природы для будущих поколений.

#### **Развитие экологических стандартов и законодательства:**

Развитие экологических стандартов и законодательства является важным аспектом государственного регулирования в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. Экологические стандарты устанавливают требования и нормы, которым должны соответствовать производственные процессы, продукты и услуги, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Законодательство в области экологии и природопользования регулирует использование природных ресурсов, охрану окружающей среды, управление отходами, контроль выбросов в атмосферу, охрану водных ресурсов и биоразнообразия, а также другие аспекты, связанные с экологической устойчивостью. Процесс развития экологических стандартов и законодательства включает в себя следующие аспекты:

1. Научные исследования и экспертиза: Основой для разработки экологических стандартов и законодательства являются научные исследования и экспертиза, которые позволяют оценить воздействие различных видов деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

2. Участие общественности и экспертов: Процесс разработки и утверждения экологических стандартов и законодательства предполагает широкое участие общественности, экологических организаций, экспертов и заинтересованных сторон для обеспечения прозрачности и сбалансированности принимаемых решений.

3. Адаптация к изменяющимся условиям: Экологические стандарты и законодательство должны быть подвергнуты регулярной переоценке и адаптации к изменяющимся условиям, новым научным данным и технологическим достижениям.

4. Международное сотрудничество: В сфере развития экологических стандартов и законодательства важна международная координация и сотрудничество для обмена опытом, лучших практик и согласования стандартов между различными странами и регионами.

Развитие экологических стандартов и законодательства направлено на обеспечение устойчивого развития общества, сохранение природных ресурсов и создание здоровой и безопасной окружающей среды.

#### **Экологическая устойчивость и её связь с качеством жизни:**

Экологическая устойчивость – это концепция, которая описывает способность экосистемы или общества поддерживать свою жизнеспособность и функционирование в течение длительного времени без негативного воздействия на окружающую среду и природные ресурсы. В основе экологической устойчивости лежит идея баланса между потребностями сегодняшнего поколения и потребностями будущих поколений, чтобы обеспечить сохранение природных ресурсов и благополучие всех членов общества. Экологическая устойчивость зависит от ряда факторов:

1. Сбалансированное использование природных ресурсов: Эффективное использование ресурсов при минимальном их истощении и сохранении для будущих поколений.

2. Сохранение биоразнообразия: Защита разнообразия видов и экосистем, обеспечивающих устойчивость экосистемы и поддержание её функций.

3. Социальная справедливость и равноправие: Учёт интересов всех слоев общества и обеспечение равного доступа к ресурсам и возможностям.

4. Экономическая эффективность: Использование ресурсов и проведение деятельности с учетом экономической эффективности и долгосрочной устойчивости экономики.

5. Экологическое образование и осведомленность: Повышение осведомленности населения о проблемах окружающей среды и принципах устойчивого развития.

Связь между экологической устойчивостью и качеством жизни заключается в том, что устойчивое использование природных ресурсов, сохранение экосистем и минимизация загрязнения окружающей среды создают благоприятные условия для здоровья, развития и благополучия человека. Экологически устойчивое общество способствует повышению качества жизни, обеспечивая чистый воздух, воду и почву, доступ к природным ресурсам и услугам экосистем, а также создавая условия для устойчивого экономического и социального развития.

#### **Влияние экологической устойчивости на уровень и качество жизни населения:**

Экологическая устойчивость имеет прямое влияние на уровень и качество жизни населения, определяя условия окружающей среды, доступ к ресурсам, состояние здоровья и общее благополучие. Вот как экологическая устойчивость влияет на уровень и качество жизни населения:

1. Здоровье населения: Чистый воздух, вода и почва являются ключевыми компонентами здоровой окружающей среды. Экологическая устойчивость, например, защита от загрязнений и соблюдение экологических стандартов, способствует снижению риска заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды, таких как астма, аллергии, рак и другие хронические заболевания.

2. Доступ к ресурсам: Устойчивое использование природных ресурсов и эффективное управление экосистемами обеспечивает доступ населения к питанию, воде, энергии и другим необходимым ресурсам для выживания и развития.

3. Экономическое благополучие: Экологически устойчивые практики способствуют созданию рабочих мест, развитию экологических индустрий и улучшению инфраструктуры. Это, в свою очередь, способствует экономическому росту, увеличению доходов населения и уменьшению бедности.

4. Безопасность и качество жизни: Стабильная и устойчивая окружающая среда способствует уменьшению рисков экологических катастроф, таких как наводнения, засухи, землетрясения и другие природные бедствия, что повышает уровень безопасности и комфортности жизни населения.

5. Социальное и психологическое благополучие: Чистая и здоровая окружающая среда способствует улучшению общественного самочувствия, укреплению социальных связей и снижению уровня стресса и депрессии.

Таким образом, экологическая устойчивость не только является необходимым условием для выживания человечества на планете, но и определяет качество жизни населения, его благополучие и будущее развитие. Внедрение экологически устойчивых практик и политик становится все более важным для обеспечения устойчивого развития общества и сохранения природных ресурсов для будущих поколений.

#### **Экономические механизмы стимулирования экологически устойчивых практик:**

Экономические механизмы играют важную роль в стимулировании экологически устойчивых практик и повышении осведомленности о необходимости сохранения окружающей среды. Ниже представлены основные инструменты, которые государства могут использовать для достижения этих целей:

1. Экологические налоги и сборы: Введение налогов на выбросы загрязняющих веществ, рубку лесов или использование водных ресурсов может стимулировать компании к снижению своего негативного воздействия на окружающую среду.

2. Торговля выбросами: Системы торговли выбросами (например, система квот на выбросы углерода) позволяют компаниям покупать и продавать права на выбросы загрязняющих веществ, что способствует снижению общего уровня загрязнения и стимулирует внедрение чистых технологий.

3. Субсидии и государственная поддержка: Государство может предоставлять финансовую поддержку и субсидии на развитие экологически устойчивых технологий, внедрение энергоэффективных мероприятий или создание экологически чистых производств.

4. Экологические сертификаты и маркировка продукции: Введение системы сертификации и маркировки продукции с учетом их экологических характеристик помогает потребителям принимать информированные решения и стимулирует производителей к созданию более экологически безопасной продукции.

5. Экологические фонды и инвестиции: Создание экологических фондов и инвестиций способствует финансированию проектов по охране окружающей среды, восстановлению экосистем и реализации экологически значимых программ.

Экономические механизмы стимулирования экологически устойчивых практик не только способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду, но также создают экономические

стимулы для развития чистых технологий, инноваций и экологически ориентированных решений. Внедрение этих механизмов требует сбалансированного подхода и сотрудничества между государством, бизнесом и обществом для достижения общих целей в области экологической устойчивости.

#### **Развитие инфраструктуры для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду:**

Развитие инфраструктуры играет ключевую роль в уменьшении негативного воздействия на окружающую среду и способствует достижению экологической устойчивости. Вот несколько способов, как инфраструктурные проекты могут содействовать этой цели:

1. Повышение энергоэффективности зданий: Строительство зданий с использованием энергоэффективных материалов и технологий, установка солнечных батарей и ветрогенераторов, а также внедрение систем энергосбережения и управления энергопотреблением помогают сократить энергопотребление и выбросы парниковых газов.

2. Развитие общественного транспорта: Инвестиции в развитие общественного транспорта, такие как метро, трамваи, автобусы с низким уровнем выбросов и велосипедные дорожки, способствуют снижению количества автомобилей на дорогах и уменьшению загрязнения воздуха.

3. Улучшение системы утилизации отходов: Строительство современных систем управления отходами, включая сортировку и переработку, а также разработка инфраструктуры для использования возобновляемых источников энергии из отходов, снижают количество отходов, попадающих на свалки, и уменьшают загрязнение почвы и водных ресурсов.

4. Развитие экологически чистой энергетики: Инвестиции в возобновляемые источники энергии, такие как солнечная и ветровая энергия, способствуют снижению зависимости от ископаемых видов топлива, сокращению выбросов парниковых газов и смягчению климатических изменений.

5. Продвижение экологических технологий: Поддержка развития и внедрения экологически чистых технологий в инфраструктурных проектах, таких как электромобили, солнечные батареи и эффективные системы водоочистки, способствует сокращению негативного воздействия на окружающую среду и повышению уровня экологической устойчивости.

Развитие инфраструктуры с учетом экологических аспектов является ключевым элементом стратегии устойчивого развития, который помогает минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, сохранить природные ресурсы и создать условия для благоприятной жизни на планете.

#### **Примеры успешных практик государственного регулирования в области экологической устойчивости:**

Примеры успешных практик государственного регулирования в области экологической устойчивости демонстрируют, как правильные политики и меры могут привести к существенному улучшению состояния окружающей среды и качества жизни граждан.

1. Швеция и использование возобновляемой энергии: Швеция является одним из лидеров в мире по использованию возобновляемых источников энергии. Благодаря национальной стратегии по развитию ветряной и солнечной энергии, а также энергии от биомассы, Швеция смогла снизить зависимость от ископаемых видов топлива и значительно уменьшить выбросы парниковых газов. Согласно отчету Евростата, Швеция является страной ЕС, которая в 2022 году использовала больше всего возобновляемых источников энергии. Почти две трети (66%) общего конечного потребления энергии приходится на "зеленые" источники [1].

2. Германия и программа "Энергетическая революция": Германия предприняла амбициозные шаги по переходу к чистой энергии с помощью программы "Энергетическая революция". Эта программа включает в себя меры по поощрению использования солнечной и ветровой энергии, стимулированию энергосберегающих технологий и поэтапному закрытию атомных электростанций. В первой половине 2019 года Германия впервые в истории произвела больше электроэнергии из энергии солнца, ветра, гидроэнергии и биомассы, чем на атомных и угольных электростанциях. Это соответствует более чем 40% вырабатываемой электроэнергии. Германия планирует закрыть последние 6 из 17 атомных электростанций к концу 2022 года [2].

3. Норвегия и электромобили: Норвегия является лидером в мире по использованию электромобилей. Благодаря широкому распространению инфраструктуры для зарядки электромобилей, налоговым льготам и субсидиям на покупку электромобилей, Норвегия смогла снизить выбросы углекислого газа и улучшить качество воздуха в городах. Рекордные 82,4% новых автомобилей, проданных в Норвегии в 2023 году, были электрическими. Это по сравнению с 69,3% в 2022 году. Норвегия намерена стать первой страной, полностью отказавшейся от бензиновых и дизельных автомобилей к 2025 году [3].

4. Дания и ветряная энергия: Дания является одним из мировых лидеров в производстве электроэнергии с помощью ветряных установок. Она активно инвестирует в развитие этой сферы и увеличение доли возобновляемых источников энергии в своей энергетической системе. В 2017 году выработка ветряной энергии достигла очередного рекордного уровня: на ее долю пришлось 43% от общего спроса на электроэнергию в стране. В том же году Всемирный банк назвал Данию лидером в области экологически чистой энергетики. В 2020 году ветряные турбины вырабатывали 56% всей электроэнергии в стране [4].

5. Коста-Рика и возобновляемая энергия: Коста-Рика является одной из самых зеленых стран в мире благодаря своему стремлению к 100% использованию возобновляемых источников энергии. Более 98% электроэнергии в стране производится из возобновляемых источников, таких как водная и геотермальная энергия. В течение последних шести лет Коста-Рика производит более 98% электроэнергии из возобновляемых источников. В 2020 году 99,78% электроэнергии было произведено из возобновляемых источников [5].

6. Нидерланды и велосипедная инфраструктура: Нидерланды известны своими развитыми системами велосипедных дорожек и инфраструктуры, что способствует уменьшению использования автомобилей и выбросам углекислого газа. Население Нидерландов составляет 17 миллионов человек, а количество велосипедов – 23 миллиона. В Нидерландах более 35 000 километров велосипедных дорожек из 140 000 километров всей дорожной сети в стране [6].

7. Исландия и геотермальная энергия: Исландия использует свои природные ресурсы геотермальной энергии для производства электроэнергии и обогрева, что делает страну одним из лидеров в мире по использованию этого экологически чистого источника энергии. По данным Национального управления энергетики, на долю геотермальной энергии приходится четверть всей вырабатываемой в Исландии электроэнергии. На геотермальную энергию также приходится 66% потребления первичной энергии в стране. Геотермальная энергия также используется для отопления 90% домов в Исландии [7].

Эти примеры показывают, что эффективные меры государственного регулирования, поддерживаемые широкой общественной поддержкой и сотрудничеством между государством, бизнесом и обществом, могут привести к значительному улучшению состояния окружающей среды и содействовать достижению экологической устойчивости.

#### **Современные вызовы и угрозы для экологической устойчивости:**

Современные вызовы и угрозы для экологической устойчивости представляют серьезные вызовы для сохранения баланса в природных экосистемах и обеспечения благополучия будущих поколений. Вот некоторые из наиболее значимых вызовов:

1. Изменение климата: Рост уровня парниковых газов, вызванный промышленными процессами и использованием ископаемых топлив, приводит к глобальному потеплению и изменению климата. Это вызывает экстремальные погодные условия, повышение уровня морей, учащение природных бедствий и угрозы для сельского хозяйства и пищевой безопасности.

2. Утрата биоразнообразия: Изменение использования земель, разрушение естественных сред, вырубка лесов, загрязнение и изменение климата оказывают серьезное давление на биоразнообразие. Это угрожает вымиранию видов, нарушает экосистемные функции и угрожает стабильности экологических систем.

3. Загрязнение окружающей среды: Выбросы промышленных и транспортных предприятий, использование химических веществ, неэффективное управление отходами и разливы нефти приводят к загрязнению воздуха, воды и почвы. Это угрожает здоровью человека, качеству жизни и биологическому разнообразию.

4. Использование источников воды: Устойчивое использование и управление водными ресурсами становится все более проблематичным из-за изменения климата, загрязнения, излишнего потребления и недостаточной инфраструктуры для управления водными ресурсами. Это создает угрозы для доступа к чистой питьевой воде, сельского хозяйства и промышленности.

5. Устойчивое использование ресурсов: Растущая потребность в природных ресурсах, таких как энергия, вода, продовольствие и др., приводит к истощению этих ресурсов и угрожает устойчивости экосистем и общественной стабильности.

Для преодоления этих вызовов требуется совместное усилие на международном, национальном и локальном уровнях. Необходимо разработать и реализовать эффективные стратегии, включающие в себя уменьшение выбросов парниковых газов, защиту биоразнообразия, улучшение инфраструктуры для управления отходами и ресурсами, развитие альтернативных источников энергии и принятие устойчивых методов производства и потребления. Только такие усилия могут обеспечить сохранение природной среды для будущих поколений и обеспечить экологическую устойчивость планеты.

#### **Подведение итогов:**

1. Важность экологической политики: Экологическая политика играет ключевую роль в сохранении окружающей среды, биоразнообразия и обеспечении устойчивого развития общества.

2. Связь с уровнем и качеством жизни: Эффективная экологическая политика напрямую влияет на уровень и качество жизни населения, обеспечивая чистый воздух, воду, здоровую пищу и безопасные условия проживания.

3. Необходимость комплексного подхода: Решение экологических проблем требует комплексного подхода, который включает в себя законодательные меры, технологические инновации, образование и сотрудничество между различными секторами общества.



4. Участие общества: Важным элементом успешной экологической политики является участие общества и гражданский активизм, поскольку поддержка и осведомленность населения способствуют эффективной реализации мероприятий.

5. Глобальное сотрудничество: Решение многих экологических проблем требует глобального сотрудничества и координации усилий между различными странами и международными организациями.

В целом, эффективная экологическая политика является неотъемлемой частью обеспечения устойчивого развития и обеспечения благополучия будущих поколений. Понимание важности сохранения окружающей среды и принятие необходимых мер по ее защите являются основой для создания здоровой и устойчивой планеты для всех её обитателей.

#### **Заключительные рекомендации по дальнейшему развитию экологической политики:**

1. Усиление международного сотрудничества: Необходимо усилить сотрудничество между странами для решения глобальных экологических проблем, таких как изменение климата, сохранение биоразнообразия и управление мировыми экосистемами.

2. Внедрение инновационных решений: Поддержка и стимулирование инноваций в области зеленых технологий и экологически устойчивых практик способствует развитию экологически ответственных отраслей и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

3. Принятие строгих норм и стандартов: Введение строгих норм и стандартов в области защиты окружающей среды и их соблюдение позволит сократить выбросы загрязняющих веществ и промышленных отходов.

4. Обеспечение доступа к образованию и информации: Образование и информирование общества о важности экологической защиты и устойчивом потреблении способствует формированию экологически осознанного общества и активного участия граждан в решении экологических проблем.

5. Поддержка экологических инициатив: Поддержка и финансирование экологических проектов и инициатив, в том числе на уровне государственных и муниципальных программ, способствует развитию экологически устойчивых практик и инфраструктуры.

6. Учет экологических аспектов в экономических стратегиях: Внедрение экологических критериев в экономические стратегии и инвестиционные решения способствует устойчивому развитию и созданию зеленой экономики.

7. Активное участие общества: Важно активизировать участие общественных организаций, бизнеса и граждан в разработке и реализации экологических программ и мероприятий.

Исполнение данных рекомендаций поможет эффективно развивать экологическую политику, обеспечивать устойчивое управление природными ресурсами и сохранять качество жизни нашего поколения и будущих поколений.

#### **Список литературы**

1. **Швеция, Латвия, Люксембург: лидеры и аутсайдеры “чистой энергетики”** [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/39UWzt>
2. **Как происходит энергетическая революция в Германии** [Электронный ресурс]. URL: <https://charter97.org/ru/news/2020/3/9/368723/>
3. **Электромобили** (рынок Норвегии) [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/39UXRd>
4. **Дания: поймать ветер перемен** [Электронный ресурс]. URL: <http://neftianka.ru/daniya-pojmat-veter-peremen/>
5. **В 2020 году Коста-Рика выработала из ВИЭ 99,8% электроэнергии** [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/39UXNd>
6. **Самая велосипедная нация: секрет успеха Нидерландов** [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/39UXu7>
7. **Исландия может стать первой в мире водородной экономикой** [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/39UY46>

УДК 336.5.02

#### **ТРАНСФОРМАЦИЯ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ**

*Гвасалия Д.С. – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ*

*Руденко О.Ю. – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ*

**Завьялова Е.Н.** – старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан

*В статье подробно анализируется важность бюджетной политики для экономического развития страны в условиях нестабильности мировой экономики. Авторы выделяют ключевые направления бюджетной политики; рассматривают основные инструменты бюджетной политики и ее влияние на доходы и расходы государства. Дается обзор параметров федерального бюджета России на 2019-2022 годы, где отмечается увеличение расходов из-за военного конфликта и макроэкономических изменений. В заключение, авторы предлагают направления для улучшения бюджетной политики: сокращение издержек, увеличение доходов бюджета, повышение эффективности государственных программ, стимулирование экономического роста.*

*Ключевые слова:* бюджетная политика, бюджетный процесс, федеральный бюджет, доходы, расходы, сбалансированность.

Бюджетная политика играет ключевую роль в экономическом развитии страны, поскольку она определяет распределение государственных финансов на различные области деятельности и социальные программы. В современных условиях, когда мировая экономика подвержена нестабильности и изменениям, актуальность бюджетной политики становится особенно важной.

Существует несколько ключевых направлений, которые определяют актуальность бюджетной политики на современном этапе развития. Во-первых, это поддержка экономического роста и стимулирование инвестиций. Правильно спланированная бюджетная политика может способствовать развитию предпринимательства и созданию благоприятных условий для привлечения инвестиций.

Во-вторых, бюджетная политика должна направляться на поддержку социальной защиты населения. В условиях экономических трудностей особенно важно обеспечить социальную поддержку населения, бороться с бедностью и безработицей, обеспечивать доступ к качественным медицинским и образовательным услугам.

Также актуальной остается задача обеспечения фискальной устойчивости государства и сдерживания роста долга. Правильно спланированная бюджетная политика должна обеспечивать устойчивые доходы и контролировать расходы, чтобы избежать финансовых кризисов и обеспечить устойчивое развитие экономики. По этой причине вопросы формирования бюджетной политики, ее приоритеты в условиях современного развития в последнее время всё чаще становятся предметом рассмотрения современных ученых, среди которых можно выделить М.А. Горбунова; М.В. Егорову; А.Г. Гаджиеву; Л.А. Омелянович, Т.Ю. Манжула; Д.С. Гвасалия, О.Ю. Руденок и др. Однако постоянно меняющаяся социально-экономическая и политическая ситуация обуславливает необходимость адаптации бюджетной политики государства для обеспечения устойчивого развития государства, что объясняет целесообразность дальнейших научных исследований в данном направлении.

Цель научной статьи заключается в исследовании трансформации бюджетной политики в условиях современного развития с целью выявления основных тенденций, проблем и возможных направлений ее улучшения для обеспечения устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения.

Рассмотрим подходы авторов к определению бюджетной политики (рис. 1).

Теоретический обзор понятий «бюджетной политики» дает возможность сформировать комплексное определение бюджетной политики – это направления, принципы и меры, которые определяют распределение и использование государственных финансов с целью достижения определенных экономических, социальных и политических целей [4]. Бюджетная политика включает в себя установление бюджетных приоритетов, определение уровней налогов и расходов, а также разработку мер по стимулированию экономического роста, обеспечению социальной защиты и обеспечению финансовой устойчивости государства [5; 6].

Необходимо отметить, что бюджетная политика главным образом должна формироваться на основе:

- законов и нормативно-правовых актов, регулирующих сферу бюджетных отношений;
- ключевых положений бюджетного послания Президента (Главы) Правительству государства;
- прогнозов и стратегий социально-экономического развития;
- ключевых направлений бюджетной и налоговой политики соответствующей территории на очередной финансовый год;
- сведений среднесрочного финансового плана муниципального образования;
- показателей сводного финансового баланса;
- показателей денежной программы, составляемой Центральным банком;
- показателей долгосрочных государственных целевых программ.

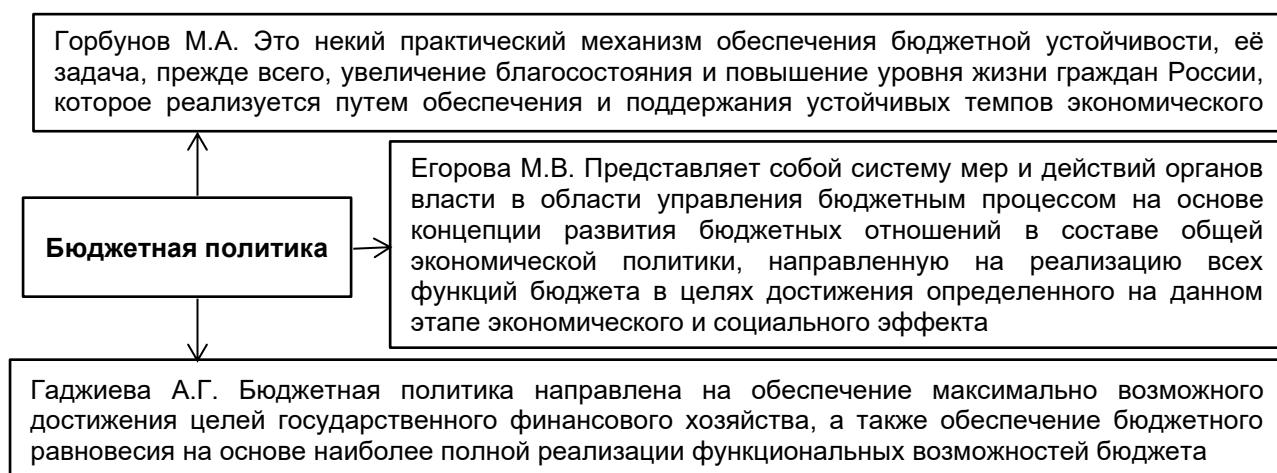


Рис. 1. Подходы авторов к определению понятия «бюджетная политика»  
Составлено авторами с помощью источников [1; 2; 3]

Обозначим, что бюджетный процесс является инструментом реализации бюджетной политики. Бюджетный процесс – это система процедур и этапов, которые включают в себя планирование, составление, утверждение, исполнение и контроль исполнения бюджета. На этапе планирования бюджета и определения приоритетов происходит формирование бюджетной политики – определение основных направлений и задач, которые должны быть отражены в бюджете. В процессе составления бюджета разрабатываются конкретные бюджетные программы и проекты в соответствии с утвержденной бюджетной политикой.

Основной задачей бюджетной политики является обеспечение баланса между доходами и расходами государства, эффективное использование государственных ресурсов, а также стимулирование экономического развития и социальной защиты населения. В зависимости от конкретной ситуации в стране или регионе, бюджетная политика может быть ориентирована на стимулирование экономического роста, сокращение бюджетного дефицита, решение социальных проблем или другие цели.

Основные составляющие бюджетной политики сгруппированы на рис. 2.

Из представленной модели, можно отметить, что бюджетная политика реализуется с помощью основных инструментов, а именно: бюджетные кредиты, бюджетные ссуды, налоги, трансферты, государственные расходы, закупки, инвестиции, целевые программы. Главными субъектами реализующими бюджетную политику являются государственные и местные органы власти, бюджетополучатели, плательщики налогов, сборов, обязательных платежей. Объектом бюджетной политики является бюджетный процесс. Основной нормативно-правовой базой регулирующей бюджетный процесс является Конституция Российской Федерации, Бюджетный Кодекс Российской Федерации [7] и другие нормативно-правовые акты в сфере бюджетного законодательства. Выделены основные принципы, задачи и функции присущие бюджетной политике.

Бюджетная политика напрямую связана с доходами и расходами государства. Доходы государства представляют собой совокупность доходов, которые поступают в федеральный бюджет за счет налогов, сборов, пошлин, от продажи государственного имущества и других источников. Бюджетная политика влияет на доходы государства путем установления налоговых ставок, объема их сбора, мер по борьбе с теневой экономикой и других мер.

Расходы государства представляют собой общую сумму средств, которые государство направляет на финансирование своей деятельности, социальных программ, инфраструктурных проектов, обороны и безопасности, образования, здравоохранения и других областей. Бюджетная политика определяет объемы расходов государства, их распределение по различным секторам, приоритеты финансирования и способы контроля за исполнением расходов.

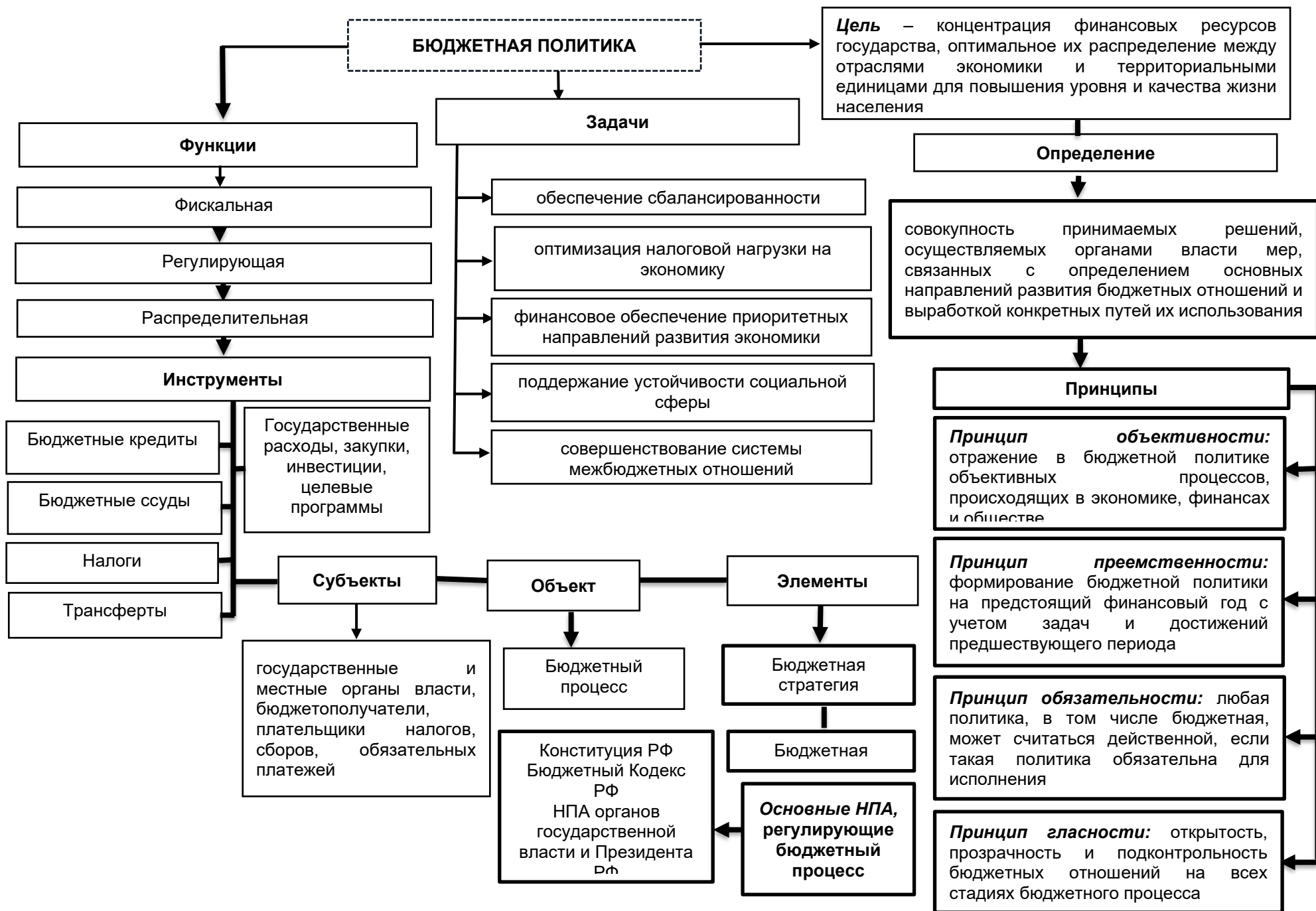


Рис. 2 Концептуальная модель реализации бюджетной политики

Рассмотрим более детально основные параметры федерального бюджета Российской Федерации, что наглядно представлено в табл. 1.

Таблица 1 Показатели федерального бюджета Российской Федерации за 2019-2022 гг.\*

| Показатель                                                   | 2019 г.<br>(факт) | 2020 г.<br>(факт) | 2021 г.<br>(факт) | 2022 г.<br>(факт) | 2023 г.<br>(план) |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1                                                            | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 |
| Доходы (млрд. руб.)                                          | 20 188,8          | 18 719,1          | 23 782,3          | 27 800, 0         | 29 123,0          |
| темпа роста, %                                               | 100,0             | 92,7              | 127,1             | 116,8             | 104,7             |
| Расходы (млрд. руб.)                                         | 18 214,5          | 22 821,6          | 24 058,0          | 31 118,9          | 32 364,0          |
| темпа роста, %                                               | 100,0             | 125,3             | 105,4             | 129,0             | 104,0             |
| Профицит/дефицит (млрд. руб.)                                | 1 974,3           | -4 102,5          | -275,7            | -3 300,0          | - 3 241,0         |
| Дефицит/профицит, в % к<br>общему годовому объему<br>доходов | 9,8               | 21,9              | 1,2               | 11,9              | 11,5              |

\*Рассчитано авторами на основе [8; 9]

Аналитический обзор показателей федерального бюджета, свидетельствует, что доходы федерального бюджета за 2022 год составляют 27 800 млрд. руб., что на 2,8 млрд. руб., или на 11,2%, больше показателя установленного федеральным законом о бюджете на 2022 год (25,021 млрд. руб.). В 2022 году федеральный бюджет исполнен с дефицитом – 3 300,0 млрд. руб., или 2,1% ВВП. Динамика поступлений нефтегазовых доходов в 2022 году сохранилась на уровне 2021 года.

Наблюдается увеличение расходов в 2022 году по отношению к 2021 году на 29%. Эксперты аргументируют увеличение расходов федерального бюджета началом военного конфликта, что повлияло на изменения макроэкономических условий: значительный рост инфляции, дополнительные расходы федерального бюджета для финансирования незапланированных мероприятий. В 2022 году, было объявлено более 16 тыс. санкций в различных отраслях экономики, что, соответственно, отразилось на бюджетной политике государства.

Похожая тенденция сохраняется и в 2023 году. Федеральный бюджет Российской Федерации в 2023 году, по предварительным данным Министерства финансов, был исполнен с дефицитом 3,241 трлн. руб., или 1,9% ВВП. Законом на 2023 год запланирован дефицит в размере около 2,9 трлн. руб., или 2% ВВП.

В вышеуказанном контексте перед правительством стоит важная задача обеспечения сбалансированности федерального бюджета, как на момент планирования, так и на момент исполнения бюджетного плана с учётом возможных факторов, дестабилизирующих баланс во избежание покрытия дефицита за счет госзаимствований и средств Фонда национального благосостояния.

Таким образом, проведенное исследование позволило сформировать основные направления совершенствования бюджетной политики на современном этапе развития, а именно:

- сокращение издержек и рациональное использование ресурсов. Это может включать в себя проведение аудита бюджетных расходов, выявление неэффективных программ и проектов, сокращение издержек на административные расходы и оптимизацию закупок товаров и услуг;
- использование механизма казначейского сопровождения целевых средств с целью повышения прозрачности реализации бюджетных расходов [10];
- увеличение доходов бюджета, что может быть достигнуто путем улучшения системы налогообложения, борьбы с налоговыми уклонениями, привлечения инвестиций и развития альтернативных источников доходов;
- повышение эффективности государственных программ и сервисов, что включает в себя улучшение мониторинга и оценки результатов программ, повышение качества предоставляемых услуг и улучшение управления проектами;
- стимулирование экономического роста, что может быть достигнуто путем разработки и реализации программ по стимулированию инвестиций, поддержке предпринимательства, развитию инфраструктуры и других мероприятий, способствующих развитию экономики.

#### Список литературы

1. **Горбунов, М.А.** Бюджетная устойчивость и бюджетная политика Российской Федерации в условиях санкционного давления / М.А. Горбунов // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2023. – № 3. – С. 30-40.
2. **Егорова, М.В.** Казначейское сопровождение целевых средств: практика применения / М.В. Егорова. – Текст : непосредственный // Инновационное развитие экономики. – 2022. – № 5 (71). – С. 231-237.

3. **Гаджиева, А.Г.** Основные аспекты реализации и совершенствования бюджетной политики / А.Г. Гаджиева // РППЭ. – 2021. – №3 (125). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-aspekty-realizatsii-i-sovershenstvovaniya-byudzhethnoy-politiki> (дата обращения: 15.03.2024).
4. **Финансовая глобализация и финансовая безопасность государства в современных условиях:** монография / Под научн. ред. Л.А. Омелянович, О.А. Подкопаева – Самара: ПНК, 2023. – 257 с.
5. **Омелянович, Л.А.** Проблемы и направления реализации бюджетной политики в обеспечении социально-экономического развития : монография / Л.А. Омелянович, Т.Ю. Манжула. – Донецк : Издательство ФЛП Кириенко С.Г., 2022. – 225 с. – Текст: непосредственный.
6. **Омелянович, Л.А.** Проблемные аспекты финансового обеспечения пенсионной системы с учетом современных реалий // Первый экономический журнал / Л.А. Омелянович, Д.С. Гвасалия. – Текст : непосредственный // ПЭЖ № 5 (335). – 2023. – С. 135-138.
7. **Бюджетный кодекс Российской Федерации** [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 145-ФЗ. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/>.
8. **Министерство финансов Российской Федерации:** сайт / Минфин России. – Москва, 2000-2024. – URL: <https://minfin.gov.ru/ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
9. **Федеральная служба государственной статистики:** сайт / Федеральная служба государственной статистики. – Москва, 1999-2023. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723> (дата обращения: 29.09.2023). – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
10. **Гвасалия, Д.С.** Совершенствование механизма казначейского сопровождения целевых средств с целью оптимизации бюджетных расходов / Д.С. Гвасалия, О.Ю. Руденок // Финансы, учет, аудит: сб. науч. раб. ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС». – Донецк : ДОНАУИГС. – Вып. 31. – С. 69-84.

УДК 338.4:330.59

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Жиентаев С.М.** – кандидат экономических наук, профессор кафедры экономики и права, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кусенова А.Т.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М04101 – Экономика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В данной статье рассматриваются основные факторы, ограничивающие экономический рост в Казахстане, а также предлагаются пути их решения.*

Казахстан является одной из крупнейших экономик в Центральной Азии, однако страна сталкивается с рядом серьезных экономических проблем. Эти проблемы оказывают негативное влияние на различные аспекты жизни населения и требуют немедленного решения. В данной статье мы рассмотрим основные экономические проблемы Казахстана и предложим пути их решения.

Экономический рост любой отдельно взятой страны – это показатель увеличения и улучшения производства товаров, который выражается в устойчивой твердой валюте, в случае с Казахстаном – в тенге. Как и любую величину, экономический рост можно измерить, для этого была введена аббревиатура ВВП, что значит валовой внутренний продукт. ВВП – это совокупность всех услуг и товаров, проданных в стране за указанное время (в основном за год). В мировой практике объем ВВП рассчитывают в твердой стабильной валюте – долларах США. Это дает возможность сравнивать данные различных стран. Таким образом, изменение величины валового внутреннего продукта в положительную сторону и считается *экономическим ростом* страны.

Внешние факторы имеют значительное влияние на экономическую ситуацию в Казахстане. Одним из основных факторов является мировая экономическая конъюнктура. В периоды экономического спада ведущих мировых экономик, Казахстан терпит снижение экспорта, что отрицательно сказывается на росте ВВП. Необходимо разработать стратегию для смягчения подобных негативных последствий экономических кризисов.

Также важным внешним фактором является мировая цена на нефть, поскольку Казахстан – крупный нефтедобывающий и экспортирующий страна. Цена на нефть является нестабильной и определяется различными факторами, включая уровень спроса и предложения, политическую ситуацию в нефтедобывающих странах и геополитические конфликты. Изменение цены на нефть существенно влияет на доходы Казахстана и может привести к ухудшению экономической ситуации. Один из путей решения этой проблемы – развитие других отраслей экономики и сокращение зависимости от нефтяной отрасли.

Одной из основных проблем экономического роста в Казахстане является отсутствие разнообразия отраслей экономики. Главный источник доходов страны – нефтегазовый сектор, что делает ее

уязвимой к колебаниям цен на энергоносители. Кроме того, экономика Казахстана страдает от недостатка инноваций и низкой конкурентоспособности. Для решения этих проблем необходимо активизировать диверсификацию экономики, особенно в сферах сельского хозяйства, производства и туризма. Для стимулирования инноваций следует улучшить условия для предпринимательства, развития науки и образования. Однако, следует учитывать возможные риски при развитии новых отраслей, такие как недостаток квалифицированных кадров, ограниченный доступ к капиталу и нестабильность мировой экономической ситуации. Чтобы избежать этих рисков, необходимо проводить стратегическое планирование и укреплять сотрудничество с другими странами и международными организациями. Комплексное решение этих проблем позволит Казахстану достичь стабильного экономического роста и повысить уровень жизни граждан.

В качестве первой и одной из главных проблем, с которой сталкивается Казахстан, является недостаток диверсификации экономики. Страна до сих пор зависит от нефтяного сектора, что делает ее уязвимой к колебаниям цен на нефть. Это ограничивает возможности для развития других отраслей экономики, таких как сельское хозяйство, производство и туризм. Для решения этой проблемы необходимо приложить усилия к созданию благоприятной инвестиционной среды для разных отраслей экономики, а также активно разрабатывать программы по диверсификации и модернизации промышленности. Это позволит снизить зависимость от нефтяной отрасли и обеспечить устойчивый экономический рост страны.

Второй важной проблемой, которую необходимо решить, является неравномерное распределение доходов в Казахстане. Несмотря на значительные успехи в экономическом развитии, большая часть населения все еще живет в условиях нищеты и социального неравенства. Для достижения более справедливого распределения доходов необходимо улучшить систему социальной защиты, повысить минимальную зарплату и пенсии, а также поддерживать предпринимательство малого и среднего бизнеса. Это поможет улучшить благосостояние всех слоев населения и создать условия для устойчивого экономического развития страны.

Третьей проблемой является недостаточное развитие частного сектора. Государственный сектор все еще занимает значительную часть экономики, что создает проблемы с эффективностью и конкурентоспособностью. Необходимо содействовать развитию частных предприятий и предоставлять им лучшие условия для инвестиций и развития. Для снижения этой зависимости необходимо активно развивать другие отрасли, такие как производство и сельское хозяйство.

Важным фактором для развития экономики является привлечение иностранных инвестиций. Для этого необходимо улучшить инвестиционный климат, сократить бюрократические барьеры, обеспечить прозрачность и защиту прав инвесторов. Кроме того, следует развивать образование и науку, чтобы обеспечить качественную рабочую силу и стимулировать инновационное развитие.

Диверсификация экспорта также является ключевым путем развития экономики. Расширение рынков сбыта и поиск новых торговых партнеров поможет снизить риски, связанные с колебаниями на мировых рынках. Для этого следует активно развивать экспорт товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью.

Еще одним важным направлением развития экономики является совершенствование системы налогообложения и бюджетного управления, так как роль государства и частного сектора в решении экономических проблем Казахстана является ключевой для обеспечения устойчивого экономического развития страны. Государство играет важную роль в создании благоприятной инвестиционной среды и регулировании экономической деятельности. Оно должно разработать эффективную экономическую политику, стимулирующую развитие бизнеса, привлечение инвестиций и создание новых рабочих мест.

Государство также должно способствовать развитию инфраструктуры, обеспечивать доступность и качество образования и здравоохранения, а также регулировать финансовые рынки и цены на товары и услуги.

Частный сектор, в свою очередь, является движущей силой экономики и генератором экономического роста. Предприятия и предприниматели вносят вклад в создание новых рабочих мест, повышение производительности и конкурентоспособности экономики. Они должны развивать инновационные технологии, улучшать качество продукции и предоставлять высококачественные услуги, чтобы быть конкурентоспособными на мировом рынке.

В последние годы экономическая ситуация в Казахстане вызывает определенные опасения. Снижение цен на нефть, главный экспортный товар страны, привело к сокращению доходов бюджета и обострению проблем с балансом платежей. Кроме того, есть существенные проблемы с монополизацией ряда отраслей экономики и нездоровым состоянием банковской системы. Для решения данных проблем необходимы комплексные меры. Прежде всего, нужно диверсифицировать экономику, где основными векторами могут быть развитие сельского хозяйства, туризма, легкой промышленности и информационных технологий. Для этого требуется обеспечение содействия со стороны государства, создание более благоприятных условий для бизнеса и поощрение инвестиций в эти отрасли.

Важным аспектом в решении экономических проблем Казахстана является повышение эффективности государственного аппарата и борьба с коррупцией. Создание прозрачных механизмов управления и контроля важно для создания благоприятного инвестиционного климата и достижения стабильного экономического роста.

Таким образом современные пути решения проблем экономического роста в Казахстане включают в себя несколько основных направлений. Во-первых, необходимо развивать инновационную сферу и поддерживать предпринимательство. Для этого государство должно создавать условия для привлечения инвестиций и разработки новых технологий. Во-вторых, важно развивать образование и науку, чтобы иметь высококвалифицированную рабочую силу. Также необходимо совершенствовать инфраструктуру страны, в том числе транспортную и энергетическую. Кроме того, стимулирование развития малого и среднего бизнеса может сыграть значительную роль в создании новых рабочих мест и увеличении производства. Важное значение имеет также повышение эффективности государственного управления, обеспечение прозрачности и борьба с коррупцией. Все эти меры вместе способны способствовать устойчивому экономическому росту Казахстана, сделать страну более конкурентоспособной и привлекательной для инвестиций.

#### Список литературы

1. <https://kapital.kz/economic/114036/masshtaby-neravenstva-dokhodov-v-kazakhstane-otsenili-ekonomisty.html>
2. <https://www.caravan.kz/articles/ehkonomicheskijj-spad-proval-tenge-i-vsplesk-inflyacii-kakie-trudnosti-zhdut-ehkonomiku-kazakhstana-925887/>
3. <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-bmalin-audany-akimat/documents/details/27805?lang=ru>
4. <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazakhstana-181130>

УДК 336.6

#### ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСИ

**Кенжебекова Д.С.** – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Filiz Giray** – доктор философии, доцент, Университет Улудаг (Турция)

*Состояние сферы ЖКХ в Казахстане на сегодняшний день отличается низкой инвестиционной привлекательностью и требует проведение его технологической и управленческой модернизации с привлечением долгосрочных инвестиций, частного бизнеса, формированием реальных собственников помещений, которые способны принимать решения по управлению и эксплуатации общего имущества многоквартирных жилых домов, а также наращиванию потенциала создания эффективных форм управления.*

*Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, объединение собственников имущества, кооперативы собственников квартир.*

Важнейшей подсистемой экономики страны является жилищно-коммунальное хозяйство. На современном этапе социально-экономического развития Казахстана реформирование жилищно-коммунального хозяйства, как системы жизнеобеспечения, направлено на создание эффективного механизма управления, привлечение инвестиций и снижение издержек, направленных на производство и предоставление услуг.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства Казахстана наблюдается низкий уровень регулирования и контроля, как со стороны органов исполнительной власти, так и со стороны местного самоуправления. Данный факт отрицательно сказывается на жилищно-коммунальном обслуживании населения, внедрении новых технологий, замедляет рост производительности труда, снижает уровень инвестиций в модернизацию и реконструкцию объектов и инженерных сетей.

Кооператив собственников квартир выступает юридическим лицом, в первую очередь созданным с целью управления собственностью, установления общих правил, принятия решений, касающихся общего имущества, а также предоставления возможности всем собственникам принимать активное участие в управлении своего жилого дома.

По большей мере кооперативы собственников квартир, вопреки их основной потребительской функции, фактически стали производственными, тем самым монополизировали предоставление всех услуг по эксплуатации и содержанию домов и придомовой территории. Это ограничило возможность развития конкуренции на рынке жилищных услуг, что снизило качество оказываемых населению услуг.



При этом в связи с наличием общего счета на всех обслуживаемых домах, собственники квартир потеряли возможность проверять целевое использование их взносов.

У большинства многоквартирных жилых домов при правлении кооператив собственников квартир кондоминиум не был зарегистрирован, что не дает возможным определить и установить границы собственности объекта кондоминиума. В ходе проведенной массовой приватизации в 90-х годах прошлого столетия новые собственники квартир смогли стать собственниками лишь своих квартир, но не собственниками общего имущества в жилом доме[2].

Под общим имуществом подразумеваются помещения общего пользования и придомовая территория. К данным недостаткам привели административные, хозяйственные и финансовые нарушения со стороны руководства кооперативов собственников квартир. Пассивность большей части владельцев жилых и нежилых помещений в управлении МЖД, общественном контроле за его техническим и санитарным состоянием усугубило создавшуюся обстановку.

В Казахстане препятствия на пути к формированию кондоминиума как вида собственности были законодательно выстроены ещё в 1996 году. А именно[1]:

1. Для первых созданных кооперативов собственников квартир не существовало разделения функций управляющего (заказчика услуг от имени собственников) и услугодателя (поставщиков сервисных услуг и ресурсов). Кооператив собственников квартир стал и управляющим, и услугодателем, со своим полноценным штатом, со своей бухгалтерией.

2. Законодательством не были установлены требования к уровню компетентности и профессионализма председателей КСК при их избрании на эту должность.

Анализ сложившейся ситуации показал, что невозможно улучшить условия проживания людей в многоквартирных жилых домах, в которых в управление общедомовой собственности не привлечены собственники. Именно этот факт способствовал тому, что с 7 января 2020 года вступил в силу Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам жилищно-коммунального хозяйства».

Начатая в 2020 году реформа системы управления кондоминиумом, должна была завершиться в 2022 году. Однако, в силу невыполнения поставленной цели, была продлена ещё на два года. Практика показывает, что принятые государственные меры не решили большинства проблем кондоминиума как отдельного вида собственности на недвижимое имущество.

В рамках принятого Закона предусмотрены только две формы управления, действующих по схожему принципу «один дом-одно ОСИ/ПТ-один счет». С определением данных форм управления можно ознакомиться ниже (см. Рисунок 1) [1].

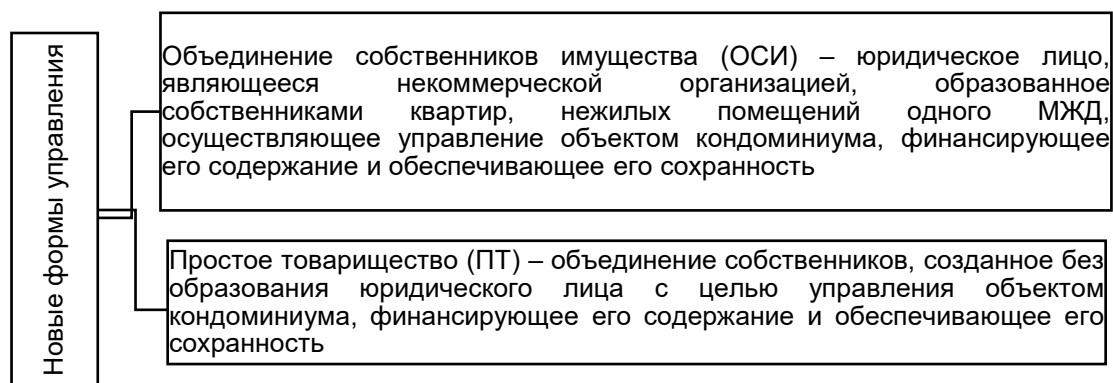


Рисунок 1 – Действующие формы управления кондоминиумом в РК

Ключевой концепцией создания ОСИ и ПТ является передача собственникам прав управлять своим домом самостоятельно, либо с привлечением управляющей компании на основании заключенного договора. Тот факт, что каждое объединение собственников жилья должно открыть собственные текущий и сберегательный счета, создает условия для формирования прозрачности потока денежных средств, и постоянного его контроля и мониторинга.

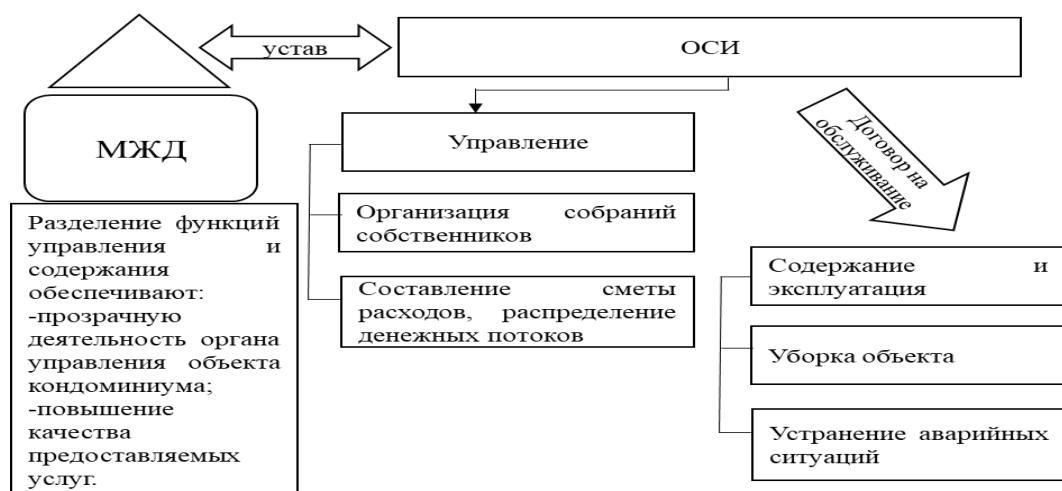


Рисунок 2 – Особенности деятельности ОСИ в РК

Создание объединения собственников имущества оправдано для крупных жилых комплексов, причем как для новых, так и для старых, но даже в относительно удобных стартовых условиях, многие ОСИ испытывают затруднения. Для небольших по численности собственников домов ОСИ весьма дороги.

Для управления домами, количество жильцов в которых составляет менее 20-30 собственников следует использовать простое товарищество. Данный способ управления в связи с отсутствием широкой распространенностью подобных домов применяется очень редко. В странах зарубежья управление подобными объединениями обязывают осуществлять с привлечением профессионального управляющего.

К сожалению, в Казахстане никаких ограничений для выбора способом управления простым товариществом не предусмотрено, а сама процедура создания данной формы организационно сложная [3].

В простом товариществе собственники жилых и нежилых помещений на основе гражданского договора берут на себя ответственность коллективно осуществлять управление и содержание их дома. Ключевое отличие заключается в том, что объединение собственников жилья нуждается в выборе председателя, которому соответственно нужно платить заработную плату, а также содержать в штате бухгалтера за счет ежемесячных взносов.

Для оптимизации административных расходов, домам предоставляется возможность работать посредством открытия простого товарищества и привлечения доверенного лица. После оформления собственниками доверенности у нотариуса на выбранного управляющего, он сможет заключать договоры от имени ПТ с сервисными организациями. Далее сервисная компания, которая займется обслуживанием дома будет отчитываться перед доверенным лицом ПТ и председателем совета дома.

На начало 2023 г. согласно официальной статистике, представленной на сайте Казахстанского центра модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства в Казахстане зарегистрировано 4681 ОСИ.

В базе юридических лиц на данный период было найдено 4456 ОСИ (на 31.12.2022 – 4681 ОСИ). Расхождение в 225 ОСИ аналитики объясняют возможным завышением цифр для лучшей отчетности. Из 4681 ОСИ только 2 360 ОСИ уплатили в 2022 году налоги и другие обязательные платежи (пенсионные и социальные отчисления, ОСМС), общая сумма по ним исчисляется почти миллиардом (см.Таблицу 1) [4].

Таблица 1 – Оплата объединениями собственников имущества налогов в разрезе регионов РК в 2020-2022 гг.

| Область/город | 2020   | 2021    | 2022     | Кол-во ОСИ, платящие налоги в 2022г | Доля ОСИ, оплачивающая налоги в 2022г. |
|---------------|--------|---------|----------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Абайская      | 4374   | 597928  | 4570205  | 27                                  | 53%                                    |
| Акмолинская   | 43640  | 2101412 | 1809795  | 110                                 | 43%                                    |
| Актюбинская   | 856886 | 7622509 | 34030436 | 90                                  | 54%                                    |
| Алматинская   |        | 227885  | 1560540  | 10                                  | 10%                                    |
| Атырауская    | 522923 | 4340133 | 8707158  | 16                                  | 43%                                    |
| ВКО           | -      | 644949  | 16606194 | 13                                  | 48%                                    |

Продолжение таблицы 1

|                |            |           |           |      |     |
|----------------|------------|-----------|-----------|------|-----|
| Жамбылская     | -          | -         | 28456     | 4    | 2%  |
| Жетысуская     | -          | 186533    | 2453377   | 31   | 32% |
| ЗКО            | 52907      | 1060987   | 9819221   | 73   | 61% |
| Карагандинская | -          | 1523410   | 6861640   | 41   | 19% |
| Костанайская   | 8076       | 2685652   | 18658047  | 153  | 51% |
| Кызылординская | 162991     | 221728    | 96819     | 1    | 4%  |
| Мангистауская  | -          | 7497549   | 21273263  | 50   | 32% |
| Павлодарская   | -          | 1002499   | 9697900   | 71   | 44% |
| СКО            | 116764     | 587411    | 21646184  | 216  | 57% |
| Туркестанская  | -          | -         | -         | -    | 0%  |
| Улытауская     | -          | 30159     | 960308    | 14   | 21% |
| Астана         | 14528146,7 | 170265363 | 459381343 | 580  | 79% |
| Алматы         | 7136866    | 122542686 | 331052652 | 694  | 58% |
| Шымкент        | -          | 1670093   | 4641206   | 45   | 34% |
| Казахстан      | 23433573   | 324808887 | 97039022  | 2360 | 50% |

Согласно данным таблицы 1, все объединения собственников имущества в 2022 году перечислили в бюджет 970399 тыс. тенге налоговых отчислений.

Анализируя долю ОСИ, оплативших налоги и социальные платежи в 2022 году относительно всей совокупности объединений собственников имущества, следует отметить, что наибольшая доля ОСИ, оплачивающих налоги составила находится в г.Астана и составляет 79%, и в Кызылординской области (61%), наименьшая в Жамбылской (2%) и в Кызылординской областях (4%). Причем доля ОСИ, уплачивающих налоги по Казахстану достигает 50%.

Существует несколько причин того, что ОСИ не совершает платежей в бюджет:

1. Председатель ОСИ не получает заработную плату, в штате ОСИ отсутствуют прочие сотрудники (обслуживание дома производят сервисные компании). Следовательно, налоги ОСИ не уплачивает;

2. ОСИ полностью делегировало функции управления – управляющей компании, обслуживания – сервисной, следовательно, отчисление налогов и социальных платежей в бюджет и внебюджетные фонды ОСИ не производит;

3. Недобросовестное, незаконное поведение председателя, проявляющееся в сокрытии доходов от Комитета государственных доходов с целью экономии денежных средств.

Впрочем, подобная экономия может повлечь за собой более высокие расходы в виде штрафов за уклонение уплаты налога и других обязательных платежей в бюджет.

Данные по количеству объединений собственников имущества, их доли в общем количестве многоквартирных жилых домов в городских местностях и минимальным тарифам, установленным маслихатов в разрезе регионов Казахстана представлены в таблице 2 [5].

Таблица 2 – ОСИ в разрезе регионов Казахстана на 01.01.2023 г.

| Область/город  | Количество МЖД<br>в городских<br>местностях | Количество<br>ОСИ | %    | Минимальные тарифы /<br>кв.м., утвержденные<br>Маслихатом          |
|----------------|---------------------------------------------|-------------------|------|--------------------------------------------------------------------|
| Абайская       | 6077                                        | 51                | 0,84 | Семей-35                                                           |
| Акмолинская    | 7832                                        | 253               | 3,23 | Кокшетау-45,53                                                     |
| Актюбинская    | 6415                                        | 167               | 2,60 | Актобе-45                                                          |
| Алматинская    | 4341                                        | 104               | 2,40 | Талдыкорган-34,08                                                  |
| Атырауская     | 4322                                        | 37                | 0,86 | Атырау-45                                                          |
| ВКО            | 7114                                        | 277               | 3,89 | Усть-каменогорск-30                                                |
| Жамбылская     | 4432                                        | 172               | 3,88 | Тазаз-24                                                           |
| Жетысуская     | 5278                                        | 98                | 1,86 | Конаев-63,2                                                        |
| ЗКО            | 3151                                        | 120               | 3,81 | Уральск (в зависимости от<br>этажности дома) от 95 до 360          |
| Карагандинская | 17431                                       | 214               | 1,23 | Караганда-20,16                                                    |
| Костанайская   | 6904                                        | 300               | 4,35 | Рудный-34,08<br>Лисаковск-24,97<br>Аркалык-28,65<br>Костанай-32,47 |
| Кызылординская | 2404                                        | 23                | 0,96 | Кызылорда-23                                                       |
| Мангистауская  | 1671                                        | 154               | 9,22 | Ақтау-35                                                           |
| Павлодарская   | 5637                                        | 161               | 2,86 | Павлодар-32                                                        |

Продолжение таблицы 2

|               |        |      |       |                 |
|---------------|--------|------|-------|-----------------|
| СКО           | 3549   | 376  | 10,59 | Петропавлоск-34 |
| Туркестанская | 3006   | 47   | 1,56  | Туркестан-30,09 |
| Улытауская    | 3966   | 66   | 1,66  | Жезказган-24    |
| Астана        | 5263   | 732  | 13,91 | 44              |
| Алматы        | 27546  | 1195 | 4,34  | 42              |
| Шымкент       | 4785   | 134  | 2,80  | 27,3            |
| Казахстан     | 131124 | 4681 | 3,57  |                 |

Согласно данным сводной таблицы 2, процент перехода многоквартирных жилых домов в городских местностях на новую форму управления по всей стране (на 01.01.2023г.) не превышает и 5% (3,57%). Причем лидерами такого рейтинга являются г.Астана (13,91%), Северо-Казахстанская область (10,59%) и Мангыстауская область (9,22). Наименьшая доля ОСИ зарегистрирована в Абайской (0,84%), Атырауской (0,86%), Кызылординской (0,96%) и Карагандинской областях (1,23%).

К подобному результату приводит множество факторов: активность агитации со стороны властей в том или ином регионе, наличие различных ассоциаций по поддержке и развитию ОСИ в регионах, исторически сложившаяся ситуация, строительство новых домов.

Величина тарифов, отраженная в таблице является утвержденной минимальной, ниже которой ни одно ОСИ не может утвердить себе тариф. Самые низкие тарифы установлены в городах южного Казахстана, что озаменовано теплым климатом, что значительно сокращает расходы ОСИ на различные услуги, в т.ч. услуги вывоза снега, обслуживание теплосчетчика, ремонт в связи с более низким физическим износом и т.д.

Интересный подход к оценке стоимости управления и обслуживания дома осуществлён маслихатом Уральской области, который установил минимальные тарифы исходя из этажности дома. Данный подход предполагает, что жители двухэтажных домов должны платить не менее 360,6 тг. с кв.метра, трех и пятиэтажных домов не менее 299,2, и самый маленький тариф для жителей шести и девятиэтажных домов-95,8 тенге, более высокоэтажных – 98 тенге с кв.м. Однако, данные тарифы значительно превышают минимальные тарифы других областей и вызывают недовольство среди жителей Урала.

Ключевыми проблемами практически всех зарегистрированных ОСИ Казахстана являются проблемы финансирования капитального ремонта (ремонт крыш, подвалов, фасадов) и благоустройства территории (детские площадки). Рассмотрим, какие программы на данный момент существуют в Республике Казахстан, позволяющие финансировать вышеперечисленные направления расходов (см. таблицу 3).

Таблица 3 – Государственные программы по финансированию деятельности ОСИ

| Программа                    | Направление финансирования                                                                                                                                         | Условия                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Асар»                       | Капитальный ремонт                                                                                                                                                 | Наличие трехлетнего депозита в банке с накоплениями 50% от суммы ремонта, макс.сумма 400 млн. тг.                                            |
| «Бюджет народного участия»   | Строительство детских, спортивных площадок, организация пространств для отдыха, озеленение, строительство или ремонт тротуаров, пандусов, арыков, освещения и т.д. | За счет бюджета, разработанный проект, применение метода голосования. Только на предметы общего пользования. Макс.сумма проекта 61,2 млн.тг. |
| «Единый архитектурный облик» | текущий или капитальный ремонт фасадов, кровель                                                                                                                    | Очередь; Дома, расположенные вдоль центральных улиц. Соответствие единому архитектурному облику.                                             |

Согласно данным таблицы 3, на данный момент в Казахстане существует лишь три варианта осуществить ремонт, если собственных средств у объединения собственников жилья недостаточно.

Первый из них предполагает кредит в АО «Отбасы банк», в котором решением Комитета по банковским продуктам и процессам, и качеству обслуживания от 22.06.2020 года утверждена тарифная программа «Асар» для ОСИ/ПТ.

Жилищный заем может быть использован вкладчиком на капитальный ремонт общего имущества объекта кондоминиума. В таком случае, совокупная максимальная сумма договора может достигать 400 миллионов тенге, а накопления собственников на сберегательном счете должны составлять 50% от суммы запланированного капитального ремонта. Плата за кредит составит 2% годовых, а срок варьируется от 6 месяцев до 25 лет [6].

Второй вариант дает возможность осуществить озеленение, благоустройство, строительство детской, спортивной площадок за счет государственного бюджета. «Бюджет народного участия» –

программа, в рамках которой жители городов могут предлагать свои идеи по благоустройству городских и дворовых территорий.

Максимальная стоимость одного проекта в 2023 г. не должна превышать 61,2 млн тенге. Заявления принимаются в электронном формате, как и последующее голосование, посредством которого выбирают наиболее востребованные проекты [7].

Третий вариант направлен на проведение мероприятий по текущему или капитальному ремонту фасадов, кровли многоквартирных жилых домов, направленных на придание единого архитектурного облика городам. Финансирование мероприятий по текущему или капитальному ремонту в данном случае осуществляется из средств местного бюджета [1].

Таким образом, комплексная оценка деятельности ОСИ по Казахстану показывает, что на начало 2023 года доля домов, перешедших на новую форму управления – Объединение собственников имущества – составляет всего 3,57%. Причиной тому является отсутствие активности со стороны собственников домов в участии управления домом, страх повышения расходов на обслуживание домов, отсутствие развитого рынка сервисных и управляющих компаний, пробелы в законодательстве РК.

Несмотря на то, что новая форма управления многоквартирными жилыми домами позволяет жильцам самостоятельно контролировать расходы на содержание их дома, что при форме управления КСК было весьма затруднительно, организовать ОСИ по-прежнему нелегко.

Такая ситуация возникает по причине того, что большинство жителей многоквартирных домов неохотно участвует в работе кондоминиумов. Они игнорируют общие собрания собственников квартир, в ходе которых решаются важные вопросы, включая избрание руководящего органа, утверждение тарифа, направление расходования средств. Помимо этого, КСК создают препятствия созданию ОСИ, не передавая различные документы на дом (технический план) и финансовую документацию, ключи и прочий инвентарь.

На данный момент в Казахстане существуют программы финансовой помощи ОСИ в их деятельности, однако в полной мере спрос со стороны собственников они удовлетворить не могут, в связи с ограниченностью денежных средств.

Жилищно-коммунальное хозяйство является важнейшей подсистемой экономики страны. На современном этапе социально-экономического развития Казахстана реформирование жилищно-коммунального хозяйства направлено на создание эффективного механизма управления, привлечение инвестиций и снижение издержек, направленных на производство и предоставление услуг.

В соответствии с законом РК «О жилищных отношениях» собственники жилых и нежилых помещений осуществляют права владения, пользования и распоряжения, принадлежащих им на праве собственности жилыми помещениями, а вместе с тем несут бремя содержания общего имущества.

Совместно осуществляя комплекс мероприятий, направленных на создание безопасных и комфортных условий своего проживания в многоквартирном жилом доме, поддерживая надлежащее содержание общего имущества объекта кондоминиума, осуществляя решение вопросов пользования общим имуществом, собственники вынуждены кооперироваться и создать организационную единицу.

На протяжении периода с 1996 по 2018 год собственники объединялись к потребительский кооператив собственников квартир, который представляет собой юридическое лицо, созданное с целью управления собственностью, установления общих правил, принятия решений, касающихся общего имущества, а также предоставления возможности всем собственникам принимать активное участие в управлении своего жилого дома. Однако, кооперативы собственников квартир, вопреки их основной потребительской функции, фактически стали производственными, тем самым монополизировали предоставление всех услуг по эксплуатации и содержанию домов и придомовой территории. Это ограничило возможность развития конкуренции на рынке жилищных услуг, что снизило качество оказываемых населению услуг. При этом в связи с наличием общего счета на всех обслуживаемых домах, собственники квартир потеряли возможность проверять целевое использование их взносов.

Таким образом, чтобы объединения собственников жилья функционировали максимально эффективно, полностью удовлетворяя собственников жилья, необходимо осуществлять большой комплекс мер, включающий в себя повышение культуры потребления, повышение прозрачности поступления и расходования средств, формирование алгоритма работы с дебиторской задолженностью, осуществление коммерческой деятельности, обновление технологий, модернизация оборудования, цифровизации внутренних процессов, снижение износа жилищного фонда, привлечение финансовой помощи из бюджетов.

#### Список литературы

1. **Закон Республики Казахстан** от 16.04.1997 г. № 94-І «О жилищных отношениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2023 г.).
2. **Иваненко Л.В.** Зарубежный опыт эффективного управления многоквартирными домами / Л.В. Иваненко // Вестник УГУЭС. Наука. Образование. Экономика. Серия: Экономика, 2014. – № 1 (7). – С. 146–150.
3. **Иванченко Е.Н.** Финляндия: муниципальный сектор // ЖКХ, 2009. – № 7. – С.24-31.

4. **Официальный сайт** Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК //Электронный ресурс// Режим доступа: <https://stat.gov.kz>.
5. **Решения городских маслихатов** «Об утверждении минимального размера расходов на управление объектом кондоминиума и содержание общего имущества объекта кондоминиума в городе» // Электронный ресурс// Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus>.
6. **Тарифная программа «Асар» для ОСИ/ПТ** // Электронный ресурс// Режим доступа: <https://hcsbk.kz/ru/for-legal-entities/asar-tariff-program/>
7. **Ермакова Е.О.** бюджете участия в Костанайской области /Костанайские новости//Электронный ресурс// Режим доступа:- <https://kstnews.kz/news/society/item-67192>

УДК: 336.7

## **ФИНТЕХ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ**

**Кубенов Е.М.** – магистрант по ОП 7М04104 Финансы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Сарманова Н.Т.** – к.э.н., ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье приведены основные проблемы развития Финтех в банковском секторе РК, который является важнейшим звеном в финансовой системе страны. Автором приведен уровень развития основного элемента цифровизации – Финтех. Рассмотрены возможные недочеты и проблемы процесса разработки цифрового тенге. Приведены перспективы организации системы транзакций с помощью системы блокчейн. Определено, что в долгосрочной перспективе внедрение цифрового тенге будет способствовать увеличению эффективности трансграничных платежей.*

*Ключевые слова:* банк, банковский сектор, интех, цифровизация, блокчейн, криптовалюта.

Этот год принёс новый уровень взаимодействия между бизнесом и клиентами благодаря цифровым платежам и электронной коммерции. Национальный банк Казахстана запустил систему мгновенных платежей, которая не только ускорила и упростила транзакции, но и повысила их безопасность. Внедрение платформы Open API улучшило обмен данными между банками и другими финансовыми учреждениями. Самым значимым изменением стало появление и развитие экосистемных сервисов и суперприложений. Эти комплексные платформы объединили финансовые и небанковские услуги, предоставив потребителям возможность управлять своими финансами, покупками и другими аспектами жизни через единый интерфейс. Kaspi.kz стал примером такой интеграции, предлагая широкий спектр услуг от онлайн-платежей до путешествий.

Госполитика, направленная на цифровизацию и интеграцию финансовых сервисов с государственными информационными системами, также сыграла свою роль. Граждане получили доступ к государственным услугам через банковские приложения, что значительно упростило многие процессы. Казахстан демонстрирует, как технологии становятся мощным двигателем развития не только экономики, но и всего общества. Открытость к нововведениям, готовность правительства и бизнеса к сотрудничеству, а также стремление к инновациям делают Казахстан одним из лидеров в сфере финтеха в регионе и за его пределами. Финтех-индустрия стала неотъемлемой частью экономической системы Казахстана и значимым элементом повседневной жизни его жителей. Эти изменения заложили фундамент для дальнейшего развития страны в 2024 году.

В 2023 году Казахстан подтвердил свою репутацию одного из ведущих участников в области криптовалют в Центральной Азии и СНГ, благодаря инициативам, предпринятым Международным финансовым центром "Астана" (МФЦА). МФЦА активно работает над разработкой нормативных правил для централизованных криптобирж и устанавливает надежную систему защиты интересов потребителей и мер по противодействию отмыванию денег и финансированию терроризма. Это стратегическое усилие направлено на укрепление доверия и безопасности в сфере криптовалютных операций, что позволяет Казахстану занять надежное и прогрессивное положение на мировой криптоэкономической арене. Одним из значительных шагов в развитии криптовалютной индустрии стало внедрение нормативной "песочницы". Эта система эффективно фильтрует мошеннические схемы и ужесточает контроль над криптовалютными операциями.

Согласно новому законодательству, подписанному Президентом РК, компании, занимающиеся майнингом, обязаны продавать значительную часть своих криптоактивов на криптовалютных биржах, зарегистрированных в МФЦА. Эта мера направлена на уменьшение уклонения от налогов и сокращение незаконного выпуска криптоактивов. Создание правовой основы для блокчейна и криптовалют в МФЦА также имеет важное значение. Теперь криптовалюта признана самостоятельным объектом

обращения, а операции с ней стали отдельным видом деятельности, доступным только резидентам МФЦА с соответствующей лицензией.

В Казахстане наблюдается активное развитие сферы эквайринга и финтех-индустрии, что подтверждается результатами исследований RISE Research и Fintech Consult. Эти исследования отмечают значительный рост казахстанского финтех-рынка, подкрепленный государственной поддержкой и международным сотрудничеством. Одним из ключевых аспектов развития эквайринга в Казахстане является его интеграция с современными платежными технологиями и цифровыми платформами. Внедрение QR-кодов и биометрических технологий, создание единой платформы Open API и акцент на безопасности и удобстве платежей создают благоприятные условия для расширения рынка и предоставления новых удобных сервисов клиентам.

Запуск Системы мгновенных платежей (СМП) уже в июне 2022 года стал важным шагом в направлении упрощения и ускорения межбанковских онлайн-переводов. Эта система позволяет проводить платежи круглосуточно, используя упрощенные реквизиты, что значительно увеличивает доступность и скорость безналичных расчетов для населения и бизнеса. Сегодня СМП стимулирует инновации в области платежей, включая использование QR-кодов, что расширяет спектр доступных услуг. Создание Межбанковской системы платежных карточек (МСПК) представляет собой важный шаг в процессе локализации и обработки внутренних карточных транзакций. Эта система выполняет функции национального свитчинга и клиринга, что способствует более эффективной и безопасной обработке платежей внутри страны.

Национальный банк Казахстана, управляющий Межбанковской системой переводов денег (МСПД) и Системой межбанковского клиринга (СМК), играет ключевую роль в обеспечении высокой эффективности национальной платежной системы. С начала 2023 года через эти системы было проведено платежей на общую сумму 441,1 трлн тенге. Компания Visa, являясь лидером в области цифровых платежей, внедрила ряд передовых проектов в регионе, включая возможность переводов денег по номеру телефона между участниками системы. Это инновационное решение позволяет осуществлять переводы без использования номера карты, обеспечивая высокий уровень безопасности и удобства для пользователей. Применяемая в этих переводах технология Visa Direct ускоряет и упрощает процесс, а также обеспечивает конфиденциальность данных (рисунок 1) [1].

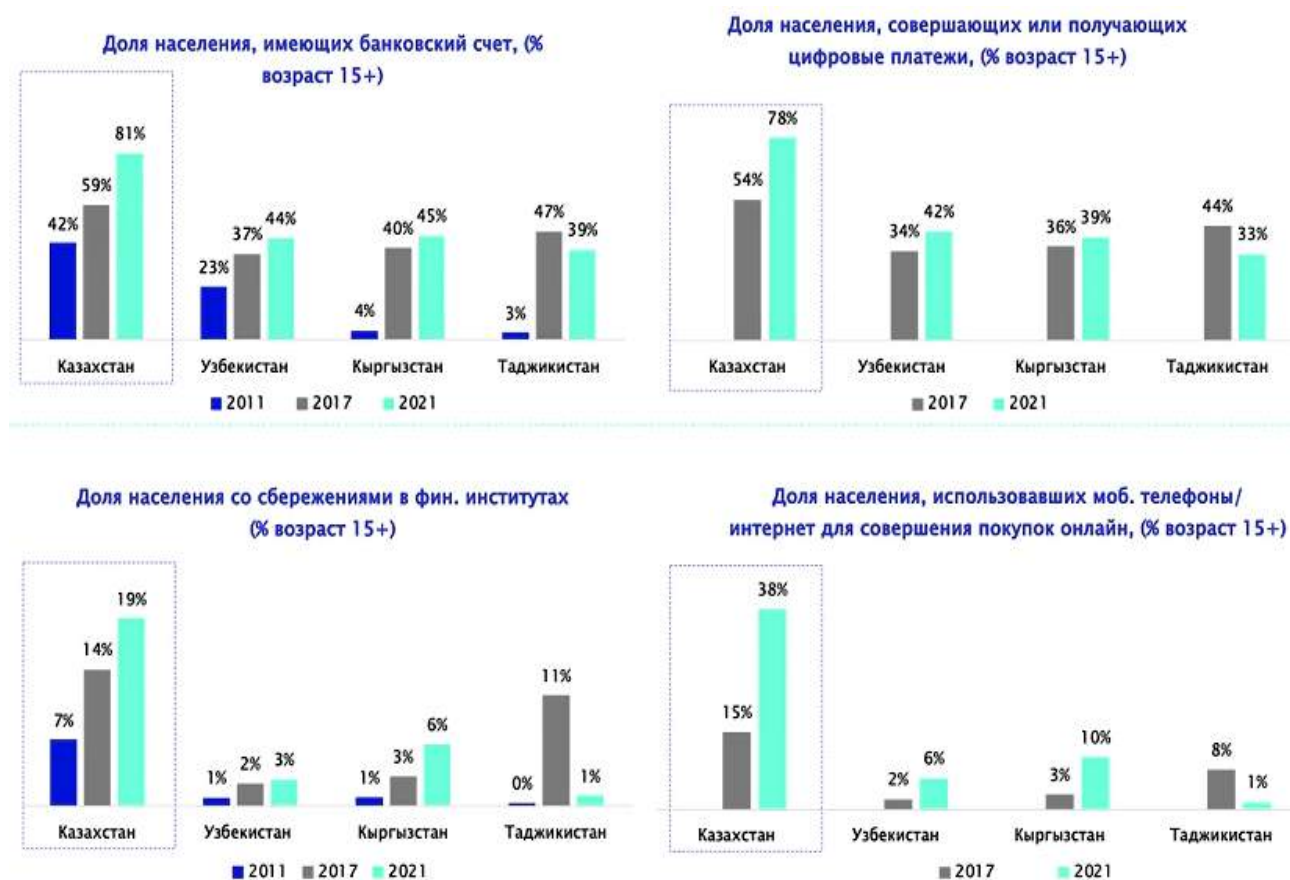


Рисунок 1 – Владение населением банковских продуктов



В 2023 году Казахстан продемонстрировал свою способность к быстрой адаптации к требованиям цифровой экономики, внедрив значительные изменения и инновации в сфере финтех. Страна создала надежную и эффективную финансовую инфраструктуру, способствующую развитию бизнеса, экономики и общества. Внедрение систем мгновенных платежей, активное развитие цифрового тенге, а также появление передовых криптовалютных сервисов и расширение национальных платежных систем лишь часть изменений, затронувших финансовую сферу страны. Инновации в банковском секторе, такие как эквайринг и биометрические технологии, продемонстрировали, как технологии могут служить на благо бизнеса и потребителей. Сотрудничество с международными платежными системами и активное участие в глобальных финансовых инновациях подтвердили стремление Казахстана к международной интеграции и лидерству в области цифровых финансов. Особое внимание было уделено развитию программ "Покупай сейчас, плати позже" и использованию Big Data для предоставления более персонализированных финансовых услуг. Все вышеперечисленное заставляет нас, в DigitalDonut, с оптимизмом смотреть в будущее и желать Казахстану в 2024 году дальнейшего роста и процветания в сфере финтех.

В 2023 году для Казахстана выделяется значительный прогресс в сфере финансовых инноваций, в частности, в рамках проекта цифрового тенге. Национальный банк Республики Казахстан начал работу над созданием цифровой версии национальной валюты – цифрового тенге, представляющего собой розничный CBDC (Цифровая валюта Центрального банка). В этом году была разработана эффективная продуктовая платформа, проведены исследования, и налажено сотрудничество с ключевыми участниками рынка. В рамках пилотного тестирования участвовали реальные потребители и продавцы, что позволило собрать опыт и обратную связь. Цифровой тенге позиционируется не как замена текущих способов оплаты, а как их дополнение, расширяющее возможности и удобство финансовых операций. Технология распределенного реестра с открытым исходным кодом, лежащая в основе цифрового тенге, открывает новые перспективы для инновационных методов оплаты, включая NFC, QR-коды и биометрию. Это обеспечит высокий уровень безопасности и удобства для пользователей.

Процесс разработки цифрового тенге осуществляется с активным реагированием на возможные недочеты и проблемы. Такой подход гарантирует, что внедрение новой цифровой валюты пройдет гладко и без существенных технических сложностей. Цифровой тенге – новая система электронных платежей, которую Казахстан планирует внедрить в три фазы до конца 2025 года. Первая фаза, запланированная на 2023 год, предполагает введение государственных социальных выплат и государственных закупок, а также создание пилотной зоны для использования цифрового тенге в государственных органах и определенных социальных программах. К концу 2023 года реальные потребители смогут использовать цифровой тенге для ограниченного числа социальных программ и государственных закупок, что повысит доступность платежных и финансовых услуг, включая возможность оплаты офлайн. Эта инфраструктура станет дополнительным инструментом для участников финансового рынка и государственных органов, позволяя создавать инновационные сервисы на основе технологии смарт-контрактов. В долгосрочной перспективе внедрение цифрового тенге должно увеличить эффективность трансграничных платежей (рисунок 2) [2].



Рисунок 2 – Цифровой тенге и его свойства

Кроме того, Комитетом МФЦА по регулированию финансовых услуг принята соответствующая регуляторная база, действующая на территории МФЦА, с целью упрощения регулирования проектов, связанных с использованием технологии блокчейн и криптовалютами. Таким образом, криптовалюта получила статус самостоятельного объекта обращения, а операции с ней стали отдельным видом операций на финансовом рынке, доступным только резидентам МФЦА при наличии лицензии криптобиржи.



Рынок финансовых технологий в Казахстане является одним из самых быстрорастущих в Азии, и это подтверждается результатами исследования компании Finextra, опубликованными 6 сентября 2023 года. Аналитики отмечают, что развитию финтех-отрасли в Казахстане способствуют несколько факторов, включая благоприятную деловую среду, надежную банковскую инфраструктуру и высокий уровень доступности интернета, превышающий 90%. Основой зарождения цифровой валюты является блокчейн.

Блокчейн – это система хранения информации о транзакциях, представляющая собой последовательность цифровых блоков. Каждый блок содержит информацию о предыдущих и последующих блоках, образуя таким образом непрерывную цепочку данных. Благодаря механизму хеширования, каждый блок имеет уникальный набор буквенных и цифровых символов, и любое изменение в одном блоке приводит к изменению всех последующих блоков. Это обеспечивает неизменность записей, делая блокчейн надежной цифровой записной книжкой. Прозрачность является одним из основных преимуществ блокчейна. Любой человек может ознакомиться с информацией, хранящейся в блоках, и убедиться в ее достоверности, при этом невозможно изменить или уничтожить записи в блокчейне. Благодаря этому, блокчейн широко используется в различных областях, где важна прозрачность и надежность данных, таких как финансы, медицина, логистика и др. Также, блокчейн – это система, представляющая собой распределенный реестр данных, доступный каждому участнику в сети. Например, цифровая валюта, использующая блокчейн, может быть создана, передана и храниться независимо от какого-либо государства, финансовой организации или юридического лица. Однако каждая транзакция записывается в блокчейн и доступна для публичного просмотра (рисунок 3) [3].



Рисунок 3 – Система организации транзакций с помощью системы блокчейн

Блокчейн аналогичен нити Ариадны, помогающей в навигации и контроле информации о транзакциях для всех желающих. Блоки в блокчейне добавляются путем процесса майнинга, за который майнеры получают вознаграждение, являющееся их основным источником дохода. После совершения транзакции несколько участников сети подтверждают ее достоверность, обеспечивая децентрализацию блокчейна без посредников. Благодаря этому, блокчейн имеет преимущество перед традиционной финансовой системой, так как работает круглосуточно и не зависит от центрального банка какого-либо конкретного государства.

#### Список литературы:

1. **Об утверждении Концепции** развития финансового сектора Республики Казахстан до 2030 года. Указ Президента Республики Казахстан от 26 сентября 2022 года № 1021. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2200001021>
2. **Шипулин С.** Путь Казахстана к финтех-лидерству: обзор достижений 2023 года [Электронный ресурс] // [digitaldonut.kz](https://digitaldonut.kz) [web-версия] 2023 – URL: <https://www.digitaldonut.kz/post/put-kazahstana-k-finteh-liderstvu-obzor-dostizheniy-2023-goda> (дата обращения: 28/12/2023).
3. **Статья от сайта Tadviser.ru Финансовые технологии** (финтех) в Казахстане [Электронный ресурс] // [tadviser.ru](https://tadviser.ru) [web-версия] 2023 – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Финансовые\\_технологии\\_\(финтех\)\\_в\\_Казахстане](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Финансовые_технологии_(финтех)_в_Казахстане) (дата обращения: 09/12/2023).

УДК 338.2

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ»

**Чернобровин В.В.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М04101 – Экономика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Курмангалиева А.А.** – кандидат экономических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тастемирова Ж.А.** – магистр экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье раскрывается структура экономического потенциала. На основе изученного зарубежного опыта представлен процессный подход, на основе которого объясняются сами процессы и результаты. Даны методические рекомендации по моделированию структуры экономического потенциала.

**Ключевые слова:** экономический потенциал, структура экономического потенциала, потенциал предприятия, ресурсный потенциал, модель экономического потенциала.

Проблема выработки единого (базового) определения понятия «экономический потенциал» остается нерешенной, поэтому мнения о структурных элементах данной категории расходятся.

По одной из версий исследователей, структура экономического потенциала имеет вид, представленную на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура экономического потенциала

Данная структура приводит к противоречиям в понимании природы экономического потенциала. На рисунке в качестве составляющих экономического потенциала организации представлены «внутренние» это те виды потенциалов, которые рассматриваются на микроуровне, то есть в рамках одного предприятия: технологический, финансовый, трудовой и рыночный, а на уровне отрасли, региона, страны, то есть существующие на макроуровне «внешние» виды потенциалов: внешнеэкономический потенциал. Даже если внешний экономический потенциал рассматривается на уровне предприятия, он представляет собой набор производственных факторов, гарантирующих возможность эффективного выхода предприятий на внешние (зарубежные) рынки. Также неясно, что подразумевается под компонентами экономического потенциала – потенциалом производственной сферы и потенциалом сферы услуг. Иными словами, экономический потенциал можно разделить на два вида в зависимости от сферы применения: производственный и сервисный [1].

Данный вид структуры представляет экономический потенциал в упрощенном виде, показывая, за что отвечают компоненты, выделенные в данной схеме, например, трудовой потенциал плюс

инновационный потенциал содействуют развитию, ресурсный потенциал отвечает за экономическую эффективность и т.д.

Подобная структура экономического потенциала были предложены авторами Кудрявцевым В.Е., Ланцовым Н.А. и Песоцкой Е.В. (см. Рисунок 2).

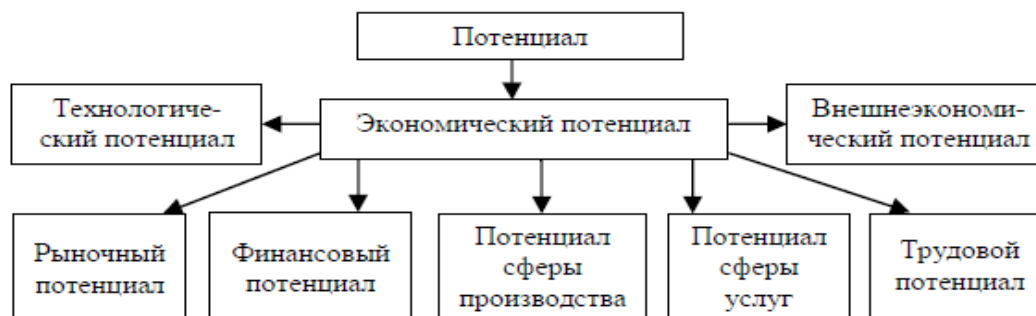


Рисунок 2 – Структура экономического потенциала [2]

Это связано с тем, что предприятие не может принадлежать к двум сферам одновременно и, следовательно, не может обладать обоими видами экономических потенциалов, а виды экономических потенциалов не могут быть его компонентами.

Сделаем несколько общих выводов относительно этих двух структур:

1) В самом деле, можно с уверенностью утверждать, что экономический потенциал – это группа других видов потенциалов. Тем не менее, до сих пор ученые не пришли к общему представлению о том, какие потенциалы следует включать в структуру экономического потенциала;

2) на наш взгляд, обе структуры являются обоснованными, но первая должна быть дополнена, а вторая модифицирована. В данном случае, возможно, наиболее целесообразным является совмещение обоих вариантов.

На данном рисунке все компоненты экономического потенциала представляют ресурсную составляющую, следовательно, все исследователи являются сторонниками ресурсно-ориентированного подхода. Нельзя утверждать, что данная структура бесполезна, и, хотя в упрощенном виде, она проясняет суть концепции. Тем не менее, некоторые изменения все же необходимо внести.

Это связано с тем, что в основные средства уже включены как производственные, так и непроизводственные активы. Кроме того, если рассматривать представленную структуру в целом и учитывать, что здесь применяется ресурсно-ориентированный подход, то можно провести аналогию с классифицированием экономических ресурсов (земля, труд, капитал и предпринимательская деятельность).

Была подтверждена теоретическая и практическая нерациональность традиционных схем классифицирования экономических ресурсов (труд, земля, капитал и предпринимательская способность) [3].

Несостоятельность данной систематизации обусловлена, прежде всего тем, что труд, земля и предпринимательство одновременно являются капиталом. Кроме того, нет оснований рассматривать величину прибыли только как результат реализации предпринимательской компетенции[4].

Сегодня существует более сложная классификация, предложенная ученым Б.М. Генкиным: элементы средств производства (капитал), элементы природных ресурсов (земля), продукция и трудовой потенциал (рабочая сила плюс предпринимательская способность). В данной классификации продукция причисляется к экономическим ресурсам, что является неправомерной классификацией.

В зарубежной литературе можно встретить еще одну модель формирования экономического потенциала предприятий, основанная на ресурсном подходе (см. Рисунок 3).

Экономический потенциал анализируются учеными как процесс (процессный подход). Для эффективного функционирования компании необходимо определить и управлять рядом взаимосвязанных и взаимодействующих процессов.

В соответствии с международным стандартом, процессный подход используется для увеличения эффективности работы предприятия.

Однако предложенная учеными модель экономического потенциала как процесса является неполной, так как в ней отсутствует важный элемент- выход

Так, такие элементы, как инвестиции, ресурсы, информация и техническая помощь, поступают из внешней среды и на входе преобразуются в соответствующий вид потенциала. В процессе формирования экономических потенциалов все, что появляется на входе, подвергается действию организационного, экономического и производственного механизмов (например, организационно-управленческий потенциал, финансовый потенциал, производственно-технический потенциал, соответственно).

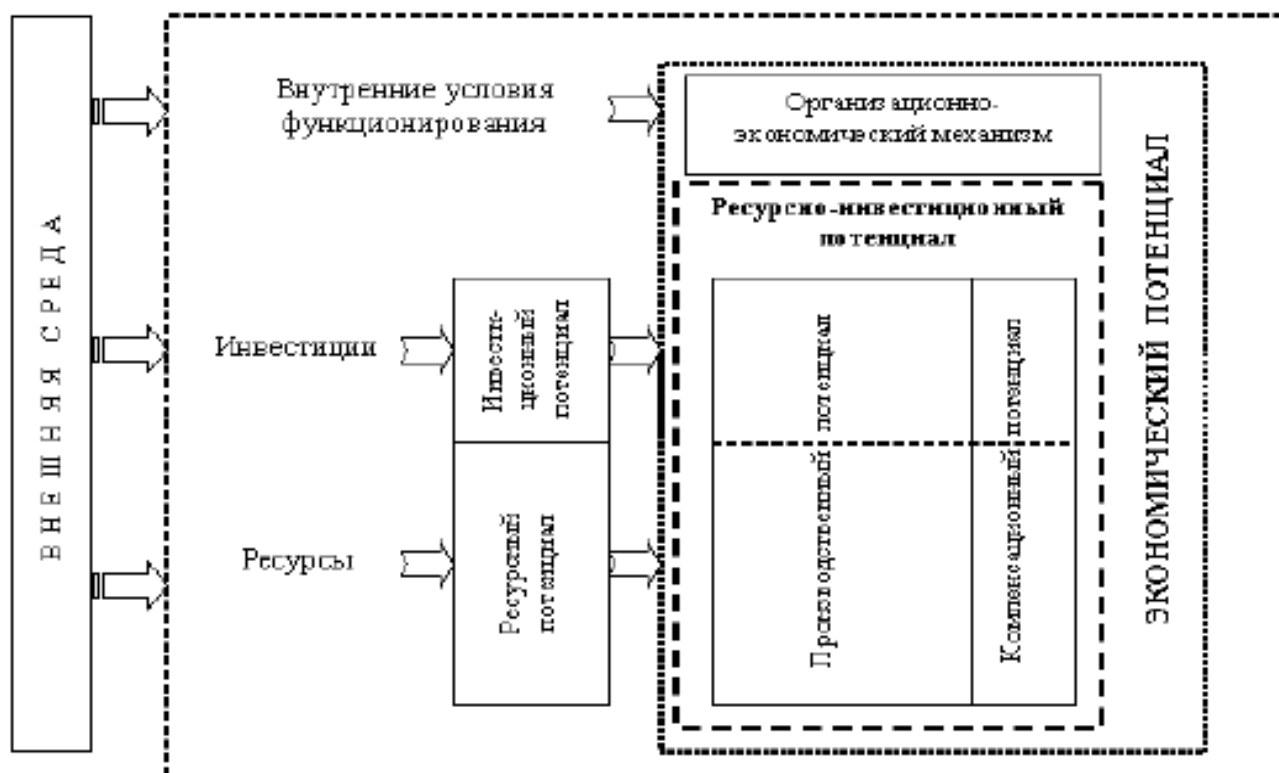


Рисунок 3 – Модель формирования экономического потенциала предприятий

В результате на выходе получается либо увеличение, либо уменьшение экономического потенциала. В связи с тем, что ни один процесс в компании не может существовать сам по себе, в данной схеме важны и такие факторы, как управляющие воздействия (например, решения директоров о реструктуризации предприятия, требования законов, стандартов и нормативов). Данная модель не окончательная и может быть дополнена.

Существует и другая модель, основанная на процессном подходе, которая объясняет другую часть: сами процессы и результаты.

Приведенная структура представляет только часть процессного подхода (сам процесс и выходы), в этом случае для исследователя важны именно результаты (Results Approach).

Следующий вариант, описывает компоненты экономического потенциала, и возможно, будет применяться в сфере бухгалтерского учета (см. Рисунок 4).

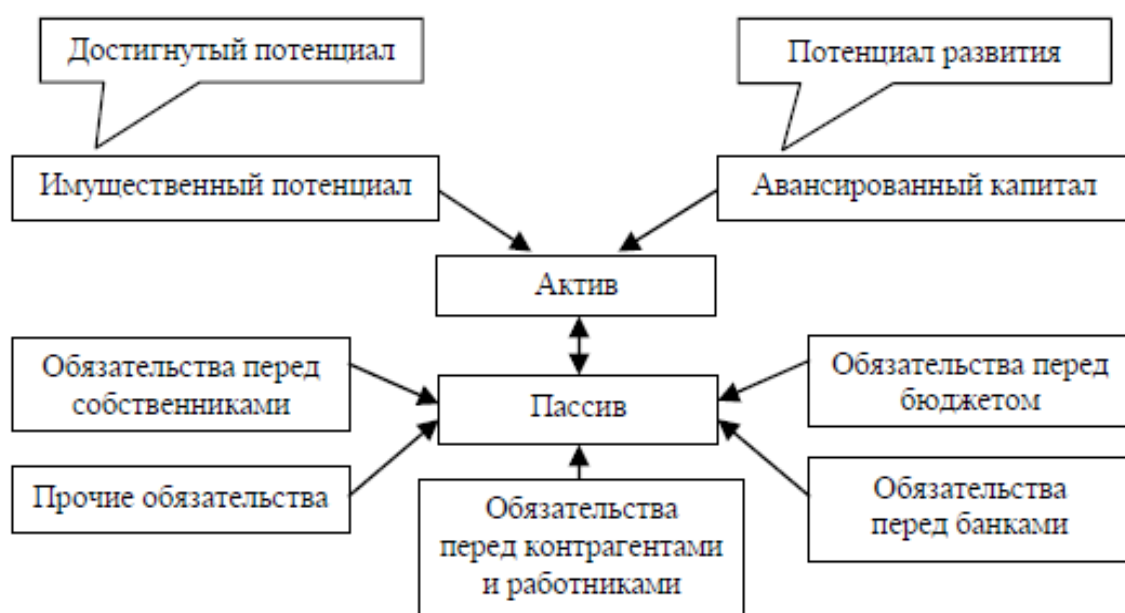


Рисунок 4 – Экономический потенциал

В предложенном варианте учитываются запасы, то есть он основана на резервном подходе.

Из схемы следует, что экономический потенциал-это сумма достижимого и эксплуатируемого потенциалов. Активы являются экономическими ресурсами компании, а пассивы представляют собой право собственности на эти экономические ресурсы [5].

В целом состояние собственности находится наличием и распределением имущества и капитала. Сопоставление этих показателей позволяет дать оценку финансовому положению компании. По сути, и имущество, и финансовое состояние характеризуют экономический потенциал компании и учитываются при его оценке.

С точки зрения статической оценки экономического потенциала компании такой подход полезен. Тем не менее оценку стоимости компании необходимо рассматривать экономический потенциал компании как его способность обеспечить долгосрочное функционирование и достижение стратегических целей на основе использования системы имеющихся ресурсов. При этом необходимо оценивать не только имеющиеся у предприятия ресурсы, но и резервы, выявленные в результате проведенного анализа использования экономического потенциала.

Например, маркетинговые исследования могут выявить необходимость изменения направления деятельности компании или диверсификации производства, что может сделать некоторые активы «ненужными» или потребовать дополнительных инвестиций. Эти варианты, как и предыдущие, не могут точно ответить на вопрос «что такое экономический потенциал».

Можно выделить следующие основные характеристики экономического потенциала

- имущественное состояние компании;
- его позиции на рынке;
- обеспечение ресурсами производства;
- эффективная производственная деятельность;
- состояние финансов.

Все исследователи пришли к общему выводу, что общий экономический потенциал предприятия формируется из отдельных факторов, таких как трудовой, организационный, научно-технический, производственный, предпринимательский и финансовый потенциалы. Однако мнения о том, какие именно элементы формируют общий потенциал и какие между ними существуют взаимосвязи, до сих пор расходятся.

Безусловно, все представленные здесь варианты отражают суть экономического потенциала, но они являются лишь одномерными и не раскрывают всей сложности, многогранности и комплексности этого понятия. Это упрощенные преобразования, ограниченные одной плоскостью. Несмотря на то что они наиболее просты для восприятия, они все же не дают целостного и комплексного представления об этой категории.

Исходя из нашего понимания существующего варианта структуры экономических потенциалов, мы предлагаем свой вариант схемы, отражающий элементы данной категории (см. Рисунок 5).

Данный вариант является наиболее детальным, но, как и все остальные варианты, он подлежит конструктивной критике и не претендует на роль базовой модели. Основной недостаток всех моделей структуры экономического потенциала, представленных в данной методологии, заключается в том, что все исследователи рассматривают это понятие в плоском виде, «подгоняя» структуру экономического потенциала под традиционные параметры и пытаются нарисовать плоскую структуру.

В данном случае необходимо отойти от привычной (упрощенной) схемы, чтобы действительно понять, насколько сложным особенным является это понятие. На наш взгляд, структура экономического потенциала должна быть представлена в виде многогранника, в данном случае куба, каждая грань которого представляет собой элемент, формирующий экономический потенциал.

Иными словами, шесть граней – это шесть элементов экономического потенциала. Кроме того, каждый элемент может быть дополнительно разделен на шесть частей [6]:

1. Ресурсы, запасы
  - материалы
  - государственные финансы
  - труд
  - информация
2. Цели
  - извлечение прибыли
  - генерирование денежных потоков
  - сохранение стоимости
  - поддержание качества жизни



Рисунок 5 – Модель экономического потенциала

### 3. Система управления

- план управления
- организация
- стимулы
- управление

### 4. Деятельность персонала

### 5. Производственная деятельность

- анализ
- коммуникация
- инновации

### 5. Технология

- единичное производство
- мелкосерийное производство
- массовое производство

Непрерывное производство (автоматизированное производство).

Таким образом, модель куба имеет вид, представленный на рисунке 6.

Если применить логику, то эта модель является прототипом известного кубика Рубика (4×4).

Если провести воображаемые линии, то можно увидеть, что экономический потенциал состоит из 64 маленьких кубиков.

Иными словами, чтобы как можно лучше понять структуру экономического потенциала, необходимо представить себе самую популярную головоломку этого тысячелетия. Только в данном случае вместо того, чтобы пытаться собрать кубики одного цвета на одной стороне, то есть в обратном порядке, нужно исходить из сортировки цветных квадратиков разными способами. Кроме того, сам куб (большой куб) образует экономический потенциал, а 64 кубика меньшего диаметра, объединенные определенным образом, образуют элементы экономического потенциала (производство, финансы, труд и т.д.), то есть все субпотенциалы.

Оттого, как сформированы эти элементы в различных комбинациях, зависит состояние экономического потенциала, его динамика и эффективность использования [7].

Важно перевести их в практическую плоскость, чтобы предприятия могли применять рассматриваемые положения. Поэтому правомерно выделение исследователями экономического потенциала среди других видов потенциалов и выявление соответствующих ресурсов как постоянная количественная оценка возможностей предприятия в различных сферах его деятельности.



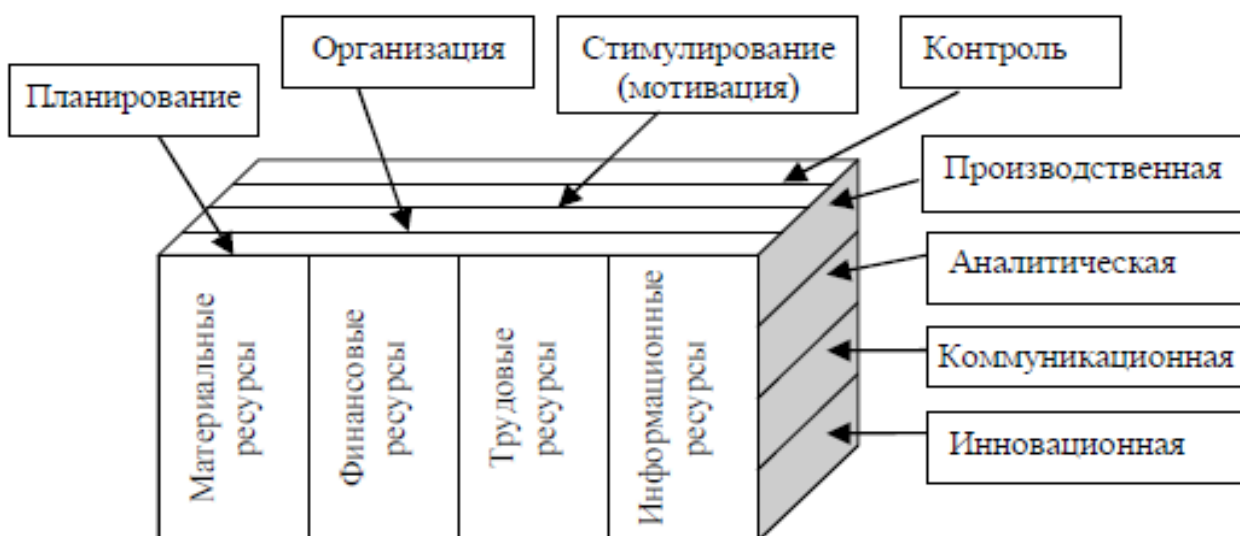


Рисунок 6 – Новая модель экономического потенциала

Более глубокое исследование может подтвердить, что многие из перечисленных видов потенциалов отождествляются друг с другом. Например, первоначально не проводилось различий между производственно-экономическим, производственным и ресурсным, инновационным и научно-техническим, коммерческим и предпринимательским, трудовым, организационным и управленческим, а также маркетинговым, рыночным, сбытовыми торговыми потенциалами.

Кроме того, большой интерес представляет не только структура и элементы категории «экономический потенциал», но и взаимосвязи между категорией «экономический потенциал» и ее элементами, а также между элементами внутри категории.

#### Список литературы

1. **Протасов, В.Ф.** Анализ деятельности предприятия (фирмы), производство, экономика, финансы, инвестиции, маркетинг, оценка персонала [Текст]: учеб. пособие / В.Ф. Протасов, А.В. Протасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 522 с.
2. **Управление экономическим потенциалом организации** [Текст]: учебное пособие / А.П. Романов, Г.Г. Серебренников, В.М. Безуглая, О.В. Кириллина, М.К. Чарыкова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 88 с.
3. **Генкин, Б.М.** Экономика и социология труда [Текст]: учебник / Б. М. Генкин. – 5-е изд., доп. – М.: Норма, 2003. – 416с.
4. **Генкин, Б.М.** Введение в метаэкономику и основания экономических наук [Текст] : курс лекций / Б. М. Генкин. – М. : Норма, 2002. – 384 с.
5. **Степанов, А.Я.** Категория «потенциал» в экономике: энциклопедия маркетинга / А.Я. Степанов, Н.В. Иванова. – URL : <http://www.marketing.spb.ru/read/article/a66.htm>.
6. **Фонотов, А.Г.** Ресурсный потенциал: планирование, управление [Текст]: /А.Г. Фонотов. – М.: Экономика, 1985. – 151с.
7. **Авдеенко, В.Н.** Производственный потенциал промышленного предприятия/ В.Н. Авдеенко, В.А. Котлом. – М.: Экономика, 1989. – С. 9.

УДК 338.2

#### БЮДЖЕТТЕНДІРУ КӘСІПОРЫНДЫ ТИІМДІ БАСҚАРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

**Ахметқали Т.А.** – экономика ғылымдарының магистрі, экономика және қаржы кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Исиргелова Д.Б.** – экономика ғылымдарының магистрі, экономика және қаржы кафедрасының оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бұл мақалада қазіргі заманғы нарықтың талаптары мен шарттары тұрғысынан кәсіпорында қаржыны бюджеттеуді қалыптастыру және дамыту ерекшеліктері, бюджеттендірудің қызметтері қарастырылған. Бюджеттендірудің оң және теріс аспектілеріне шолу жүргізілген. Бюджеттеу процесін іске асырудың тиімділігін анықтайтын маңызды фактор басқарудың бірнеше деңгейіне әсер ететін мақсаттар, мақсаттар, іс-шаралар мен бюджеттер иерархиясын дәл ұстану болып табылады. Бұл жағдайда негізгі элементі болып мақсаттар иерархиясы табылады. Басқарудың

*төменгі деңгейінің мақсаттары басқарудың жоғарғы деңгейінің мақсаттарына сәйкес келуі керек. Тек осылай ғана кәсіпорында тиімді даму стратегиясы құрылуы мүмкін.*

*Кілттік сөздер: бюджет, ерекшелік, мақсат, қызмет, жоспарлау, тиімділік.*

Әрбір кәсіпорында қаржылық жоспарлау объектісіне де, қаржылық және қаржылық емес мақсаттар жүйесіне де байланысты бюджеттеудің өзіндік ерекшелігі болуы мүмкін. Сондықтан, бюджеттеудің мақсаты туралы айта отырып, әр компанияда басқару технологиясы ретінде өзінің мақсаттарын жүзеге асыра алатындығын және өз қаражатын, құрал-жабдықтарын қолдана алатындығын есте ұстаған жөн. Бюджеттер жалпы кәсіпорын үшін де, оның бөлімшелері үшін де жасалуы мүмкін [1].

Жалпы (негізгі) бюджет-бұл жеке бюджеттердің блоктарын біріктіретін және қаржылық жоспарлау саласындағы басқарушылық шешімдерді қабылдау және бақылау үшін ақпараттық ағымды сипаттайтын тұтастай алғанда кәсіпорынның барлық бөлімшелері мен функциялары бойынша үйлестірілген жұмыс жоспары.

Негізгі бюджетте болашақ пайда, ақша ағындары және қолдау жоспарлары сандық түрде қарастырылады. Негізгі бюджет кәсіпорынның болашағы туралы көптеген талқылаулар мен шешімдердің қорытындысын ұсынады, операциялық және қаржылық басқаруды қамтамасыз етеді [2].

Кәсіпорын бюджетін қалыптастыру процесінде жүзеге асырылатын есептеулер қабылданған шешімдерді іске асыруға қажетті ақша қаражатының сомасын, сондай-ақ осы қаражаттың түсу көздерін (меншікті, кредиттік, инвестордың қаражаты және т.б.) толық көлемде және уақтылы анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бюджеттің функциялары оның қалыптасуы мен жүзеге асырылуының қай кезеңінде екеніне байланысты өзгереді. Есепті кезеңнің басында бюджет алдағы кезеңдегі сату, шығындар және басқа қаржылық операциялардың жоспарын білдіреді. Соңында ол алынған нәтижелерді жоспарланған көрсеткіштермен салыстыруға және одан әрі әрекеттерді түзетуге мүмкіндік беретін есептегіш рөлін атқарады. Бюджеттендіруді толық түсіну үшін оның орындайтын қызметтерін тізімдеу қажет [3]:

1) аналитикалық: бизнес-идеяны қайта қарау; стратегияны түзету; қосымша мақсаттар қою; операциялық баламаларды талдау;

2) қаржылық жоспарлау: болашақты жоспарлауға және сол арқылы ойлауға мәжбүр етеді;

3) қаржылық есеп: өткенде жасалған әрекеттерді ескеруге және ойлауға мәжбүр етеді және осылайша болашақта дұрыс шешім қабылдауға көмектеседі;

4) қаржылық бақылау: қойылған міндеттер мен алынған нәтижелерді салыстыруға мүмкіндік береді; әлсіз және күшті жақтарын анықтайды;

5) мотивациялық: жоспарды мағыналы қабылдау; мақсат қоюдың айқындығы; бұзғаны үшін жаза; орындағаны және асыра орындағаны үшін көтермелеу;

6) үйлестіру: жедел жоспарлаудың функционалдық блоктарын үйлестіру;

7) коммуникациялық: компания бөлімшелерінің жоспарларын келісу; компаға келу; орындаушылардың жауапкершілігін бекіту.

Жалпы, ұйымда бюджеттеу жүйесін құрудың бес кезеңін бөлуге болады [4].

Бірінші кезеңнің мақсаты (қаржы құрылымын қалыптастыру) – бюджеттердің атқарылуына жауапкершілікті белгілеуге және кірістер мен шығыстардың пайда болу көздерін бақылауға мүмкіндік беретін құрылым моделін әзірлеу.

Екінші кезеңде (бюджет құрылымын құру) кәсіпорынның жиынтық бюджетін қалыптастырудың жалпы схемасы анықталады.

Үшінші кезеңді өткізу нәтижесінде ұйымның есеп-қаржы саясаты, яғни бюджеттердің орындалуын жасау және бақылау (мониторинг) кезінде қабылданған шектеулерге сәйкес бухгалтерлік, өндірістік және жедел есепке алуды жүргізу және шоғырландыру қағидалары қалыптастырылады.

Төртінші кезең бюджеттердің орындалмау себептерін жоспарлау, мониторингтеу және талдау рәсімдерін, сондай-ақ бюджеттерді ағымдағы түзетуді айқындайтын жоспарлау регламентін әзірлеуге бағытталған.

Бесінші кезең (бюджеттеу жүйесін енгізу) жоспарланған кезеңге арналған операциялық және қаржылық бюджеттерді жасау, сценарийлік талдау жүргізу, оның қажеттіліктерге сәйкестігін талдау нәтижелері бойынша бюджеттеу жүйесін түзету жөніндегі жұмыстарды қамтиды. "Жоғарыдан төмен" тәсілі жоғары басшылық төменгі деңгейдегі бөлімшелер мен бөлімдердің менеджерлерін аз тарта отырып, бюджеттеу процесін жүзеге асыратынын білдіреді.





Сурет – Бюджеттік процесті ұйымдастыру тәсілдері

«Төменнен жоғарыға/жоғарыдан төменге» тәсілі ең теңдестірілген және оның екі алдыңғысының жағымсыз салдарының алдын алады. Бұл тәсілде топ-менеджмент компанияның мақсаттарына қатысты жалпы нұсқаулар береді, ал төменгі және орта басшылығы компанияның мақсаттарына жетуге бағытталған бюджетті дайындайды. Кез келген құбылыс сияқты бюджеттеудің де оң және теріс жақтары бар [6, 7].

Кесте 1 – Бюджеттендірудің оң және теріс аспектілері

| Жағымды жақтары                                                                | Жағымсыз жақтары                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шығындар мен кірістерді жоспарлау және бақылау                                 | Бюджетті әзірлеуге кететін уақыттың ұлғаюы                                                                 |
| Мақсаттар мен басымдықтарды белгілеу                                           | Өзгермелі орта жағдайында жеткіліксіз икемділіктің болуы                                                   |
| Басқарудың әртүрлі деңгейлері арасындағы коммуникация мен үйлестіруді жақсарту | Қысқа мерзімді мақсаттарға бағдарлануға байланысты стратегиялық мақсаттарға жеткіліксіз назар аудару қаупі |
| Нәтижелер үшін жауапкершілікті қамтамасыз ету                                  | Ресурстардың шектеулі болуына байланысты бөлімшелер арасында қақтығыстардың туындау мүмкіндігі             |
| Басқарушылық тиімділікті жақсарту                                              | Айнымалы және күтпеген шығындарды бағаламау қаупі                                                          |

Бюджеттеудің тиімділігі оның қаншалықты мұқият әзірленгеніне және іске асырылғанына, сондай-ақ басшылықтың өзгермелі жағдайларға бейімделу қабілетіне және компания мақсаттарына жетуде икемділікті қамтамасыз етуге байланысты.

Кәсіпорын бюджетін ұйымдастыру [8]: кәсіпорын бюджеті әрқашан бюджет кезеңі деп аталатын белгілі бір уақыт аралығына жасалады. Кәсіпорынның бюджетін жоспарлау тиімділігінің маңызды факторы болып бюджеттік кезеңнің ұзақтылығын дұрыс табылады. Бюджеттік цикл бірінші кезеңнің басынан үшінші кезеңнің аяқталуына дейінгі уақыт аралығын қамтиды. яғни ағымдағы жылдың бюджетінің атқарылуын талдаудың аяқталуы келесі жылдың бюджетін әзірлеумен белгіленген мерзімде сәйкес келуі керек. Осылайша, бюджеттің атқарылуын талдау бюджеттік циклдің бастапқы және соңғы кезеңі болып табылады. Кәсіпорынның бюджеттік процесінің кезеңдері [9]:

Бірінші кезең (жиынтық бюджет жобасын әзірлеу кезеңі) кезекті жоспарлы жылға арналған бюджеттің алдын ала жобасын жасаудан тұрады. Бұл жағдайда пайда мен рентабельділік жоспарларының орындалуын бағалауға ерекше назар аударылады. Мұндай бағалау өнімнің өзіндік құнына кіретін шығындардың құрамын мұқият әзірлеуге негізделген. Бұл кезеңде өндірістік бағдарлама бағаланады (оның сапалық және сандық параметрлері, баға және несие саясатының өзгеруі) және коммерциялық ұйымның жаңа өндірістік әлеуеті активтерді пайдаланудың ұтымдылығын талдау, жаңа технологиялар мен өнім түрлерін игеру негізінде анықталады. Жасалған бюджеттің алдын ала жобасы сыртқы және

ішкі жағдайлардың өзгеруіне байланысты түзетіледі. Бұл кезеңде бюджеттік тапсырмаларды бекітетін жоспарлы – экономикалық қызметтер мен құрылымдық бөлімшелердің қатардағы қызметкерлерінің көп бөлігі қажет: негізгі өндіріс цехтары, коммерциялық дирекция (сату бөлімі), материалдық-техникалық жабдықтау бөлімі және т.б.

Екінші кезең (бекіту кезеңі) түпкілікті бюджет жобасын жасауға және оны кәсіпорынның ғылыми негізделген бизнес-жоспарының құрылымына енгізуге келеді. Шағын кәсіпорындарда жиынтық бюджетті әдетте бухгалтерия әзірлейді және оны ұйым президенті бекітеді. Орта және ірі кәсіпорындарда жиынтық бюджетті бекіту туралы шешім қабылдануы мүмкін:

- құрамына жоғары басшылық кіретін ұйымның басқармасы;
- ұйымның президенті (бұл жағдайда ұйымның басқармасы Президент жанындағы консультативтік орган болып табылады) ұйымның Директорлар кеңесі;
- акционерлердің жалпы жиналысы.

Үшінші кезең-өткен жылдың қорытындысы бойынша бюджеттің атқарылуын талдау. Бұл кезеңде кәсіпорынның қаржылық жағдайына талдау жасалады, оның негізінде ұйымның экономикалық даму тактикасы мен стратегиясына қажетті түзетулер енгізіледі. Бюджеттеу жүйесінің тиімді болуы үшін бірқатар міндетті шарттар қажет, онсыз бұл жүйе жұмыс істей алмайды.

Біріншіден, кәсіпорында жиынтық бюджеттің орындалуын әзірлеу, бақылау және талдаудың тиісті әдіснамалық және әдістемелік базасы болуы керек, ал басқару қызметтерінің қызметкерлері осы әдіснаманы іс жүзінде қолдана алатындай білікті болуы керек.

Екіншіден, бюджетті әзірлеу, оның орындалуын бақылау және талдау үшін кәсіпорынның нақты қаржылық жағдайын, тауарлы-материалдық қорлардың қозғалысын және қаржылық ағындарды, негізгі шаруашылық операцияларын елестетуге жеткілікті кәсіпорын қызметі туралы тиісті сандық ақпарат қажет.

Демек, кәсіпорында жиынтық бюджетті құру, бақылау және талдау процесін қамтамасыз ету үшін қажетті шаруашылық қызмет фактілерін тіркейтін басқарушылық есеп жүйесі болуы керек. Кәсіпорындағы басқарушылық есеп жүйесі бюджет процесінің есеп блогының (компонентінің) негізін құрайды.

Үшіншіден, бюджеттік процесс «ауасыз кеңістікте» ол әрқашан кәсіпорында бар тиісті ұйымдық құрылым мен басқару жүйесі арқылы жүзеге асырылады.

Төртіншіден, бюджеттің орындалуын әзірлеу, бақылау және талдау процесі ақпараттың үлкен массивтерін тіркеуді және өңдеуді қамтиды, оны қолмен атқару ауыр болып келеді. Бюджеттік процесте бухгалтерлік және аналитикалық жұмыстардың тиімділігі мен сапасының деңгейі айтарлықтай артады, бағдарламалық және техникалық құралдарды пайдалану кезінде қателер саны азаяды. Бюджеттік процесс қатысатын кәсіпорын құрылымдары пайдаланатын бағдарламалық және техникалық құралдар бюджеттеу жүйесінің бағдарламалық-аппараттық блогын құрайды. Бюджеттік процестің барлық төрт құрамдас бөлігі өзара тығыз байланысты және кәсіпорынның бюджеттеу жүйесінің инфрақұрылымын құрайды. Мысалы, ішкі құжат айналымы бухгалтерлік есеп пен ұйымдық блоктардың түйіскен жерінде болады, өйткені ол бір жағынан ағымдағы басқарушылық есеп жүйесімен тікелей анықталған ақпарат ағындарының жиынтығын қамтиды, екінші жағынан ол қатаң түрде бірқатар ішкі нормативтік актілер түрінде ішкі нормативтік құжаттарда бекітілген және бұл бақылау жүйесінің бөлігі болып табылады [10].

Осылайша, бюджеттеу процесін іске асырудың тиімділігін анықтайтын маңызды фактор басқарудың бірнеше деңгейіне әсер ететін мақсаттар, мақсаттар, іс-шаралар мен бюджеттер иерархиясын дәл ұстану болып табылады. Бұл жағдайда негізгі элементі болып мақсаттар иерархиясы табылады. Басқарудың төменгі деңгейінің мақсаттары басқарудың жоғарғы деңгейінің мақсаттарына сәйкес келуі керек. Тек осылай ғана кәсіпорында тиімді Даму стратегиясы құрылуы мүмкін. Мақсаттардың сандық өлшегіштері болып табылатын мақсаттар да нақты иерархиялық тәуелділікпен байланысты болуы керек. Алайда, бұл басқарудың барлық деңгейлеріндегі көрсеткіштер бірдей болуы керек дегенді білдірмейді.

Көрсеткіштер арасындағы байланыс осы көрсеткіштер көрсететін экономикалық құбылыстар арасындағы байланысқа сәйкес құрылуы керек. Іс-шараларға келетін болсақ, мұнда иерархиялық байланыс екі түрлі болуы мүмкін. Іс-шаралардың бірінші түрі басқарудың жоғарғы деңгейінде орталықтандырылған түрде өткізіледі және өз іс-шаралары әзірленетін, бірақ "жоғарыда"өткізілетін арнада бірқатар бөлімшелерге әсер етеді. Екінші түрі тек төменгі деңгейде жүзеге асырылады және бюджеттер арқылы басқарудың жоғарғы деңгейімен байланысты.

Кәсіпорындағы қаржыны басқарудағы бюджеттеудің рөлін талдау нәтижесінде бұл әдіс ұйымның қаржылық тұрақтылығы мен тиімділігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Бюджеттеу шығындар мен кірістерді жоспарлауға және бақылауға ғана емес, сонымен қатар стратегиялық басымдықтарды құруға, ресурстарды пайдалануды оңтайландыруға және қаржылық деректерді талдау негізінде негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс мақсатқа жетуді және кәсіпорынның қаржылық көрсеткіштерін жақсартуды қамтамасыз ете отырып, басқарудағы жауапкершілікті арттыруға ықпал етеді. Осылайша, бюджеттеу кәсіпорынға серпінді экономикалық ортада тиімді жұмыс істеуге және тұрақты дамуға қол жеткізуге көмектесетін табысты қаржылық басқарудың ажырамас құралы болып табылады.

#### Әдебиеттер тізімі:

- 1 **Андреев Р.Н.** Экономическая сущность и принципы бюджетирования // Современные тенденции развития науки и технологий, 2018. – №3(24). – С. 36-38.
- 2 **Боровяк С.Н., Хмельницкая Н.В.** Бюджетирование – экономическая основа качества системы управления // Молодой ученый, 2015. – №19. – С. 362-365.
- 3 **Колесник Н.Ф., Шведкова А.М.** Совершенствование процесса бюджетирования на предприятии // Молодой ученый, 2013. – №11. – С. 357-359.
- 4 **Колмыкова Е.С.** Бюджетирование как инструмент финансового планирования // Молодой ученый, 2014. – №3. – С. 456-458.
- 5 **Ладыгин В.В.** Бюджетирование и контроль на предприятии. – М.: ЛЕНАНД, 2020. – 530с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://urss.ru/253247>.
- 6 **Левушкина Н.В., Макарова Л.М.** Сравнительная характеристика методик бюджетирования деятельности предприятий // Молодой ученый, 2018. – №4. – С. 253-257
- 7 **Петрова Е.С.** Сущность бюджетирования в системе планирования // Молодой ученый, 2018. – №9. – С. 143-145.
- 8 **Самсонов Н.Ф.** Управление финансами. Финансы предприятий: учебник. – М.: ИНФРА – М, 2017. – 364 с.
- 9 **Ильин А.И.** Планирование на предприятии: учебное пособие. 8-е изд., испр. и доп. – Мн.: Новое знание, 2018. – 700 с.
- 10 <https://finacademy.net/materials/article/osnovy-byudzhetrovaniya-na-predpriyatii>

ӨОК 336.2

#### МЕМЛЕКЕТ ПЕН БИЗНЕСТІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯНЫҢ ЖАҢА КЕЗЕҢІ

**Кужукеева К.М.** – экономика ғылымның магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

*Мақалада екінші деңгейдегі банктердің мобильдік қосымшалары арқылы мемлекеттік қызмет көрсету мәселелері қарастырылған. Мемлекеттік органдар мен бөгде ұйымдардың цифрлық платформаларын интеграциялау процесі Қазақстанның цифрлық экономикасын құрудағы сапалы жаңа кезең ретінде ұсынылған. Цифрлық интеграцияның экономикалық және әлеуметтік әсерлері көрсетілген.*

*Түйінді сөздер: цифрлық экономика, коммерциялық банктердің мобильды қосымшалары, цифрлық мемлекеттік қызметтер, үлкен деректер.*

Цифрлық экономика, яғни тәуелсіз экономикалық ішкі жүйенің дамуы экономикалық қызмет болып табылады, негізінен цифрландырылған ақпараттың үлкен көлемін сақтау, беру, талдау және өңдеу болып табылады, нәтижесінде өндірістің барлық түрлерінің тиімділігі артады. Бөлу және өндіру процесінде, ақпарат алмасу және тұтыну кезінде қалыптасқан экономикалық қатынастар цифрлық экономиканың мәні болып табылады [1]. Қазақстанда мемлекет цифрлық экономиканы құруда шешуші рөл атқарады. 2004 жылы оның негізгі кезеңдерін анықтайтын электрондық үкіметті құру бағдарламасы бекітілді.

Қазақстандағы цифрландырудың негізгі кезеңдері:

1-кезең. Ақпараттық (2005-2006). Порталды іске қосу кезеңінде қазақстандық порталдан барлық қажетті ақпаратты – құжаттар тізімін, мемлекеттік баждың мөлшерін, Мемлекеттік органдардың байланыс деректерін ала алды.

2-кезең. Интерактивті (2007-2008). Электрондық форматта мемлекеттік қызметтер көрсету. Портал пайдаланушыларына әртүрлі мекемелерден анықтама алу, кез келген мемлекеттік органға сұрау жіберу және оның мәртебесін қадағалау мүмкіндігі ашылды.

3-кезең. Транзакциялық (2007-2008). Азаматтар электрондық үкімет порталында мемлекеттік баждар мен алымдарды, айыппұлдарды, коммуналдық қызметтерді төлеуге мүмкіндік алды.

4-кезең. Трансформациялық (2010 және одан кейінгі). Азаматтарға қызмет көрсетудің барынша жеделдігі, интерактивті және транзакциялық сервистер кешенді қызметтерге біріктіріледі.

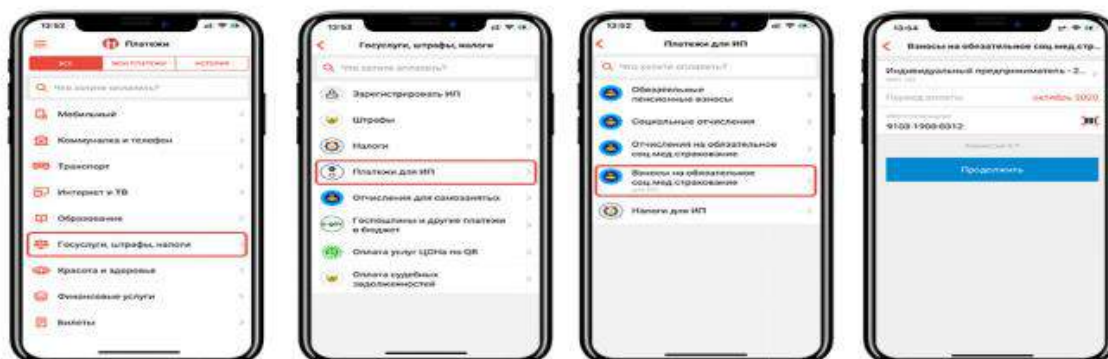
"Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасындағы негізгі бағыттардың бірі бизнес, ғылыми сала және мемлекет арасындағы тұрақты байланыстары бар технологиялық кәсіпкерлікті және инновацияларды дамыту үшін инновациялық экожүйені құру болып табылады. Электрондық Үкімет азаматтар мен мемлекеттік органдардың өзара іс-қимылы жөніндегі бизнестің негізгі құралы болып табылады. Бүгінгі таңда Қазақстан электрондық үкіметтің даму индексі бойынша 193-ші орында [2]. "Электрондық үкімет" порталын пайдаланушылармен [egov.kz](http://egov.kz) 10 млн. астам азамат, 47 млн. қызмет алынды. Порталда барлығы 580 қызмет түрі және 120 сервис бар [3].

Қазақстандық банктер Мемлекеттік қызметтерді белсенді түрде ұсына бастады және қызметтер өздерінің мобильді қосымшаларына. Бір жағынан, бұл оларға клиенттерді экожүйелерінде ұстауға көмектеседі, ал екінші жағынан, банктік өнімдерді жақсарту үшін көбірек мәліметтер алуға мүмкіндік береді.

Бірінші кезеңде мемлекеттік қызметтерді немесе реттеу элементтерін цифрлық арналарға аудару процестерді автоматтандыруға бағытталған. Мәселен, электрондық үкімет порталы eGov.kz 2006 жылы іске қосылды, мемлекеттік органдар мен ұлттық компанияларда электрондық құжат айналымы жүйесі енгізілді—бұл жұмыс орындарын автоматтандыру мен роботтандырудың алғашқы қадамы. "Цифрлық Қазақстан" бағдарламасы қабылданғаннан кейін көрсетілетін қызметтердің қарқыны мен сапасы жаңа деңгейге көтерілді. "egov mobile" Мемлекеттік қызметтерді ұсыну үшін ыңғайлы мобильді экожүйе ретінде пайда болды. Соңғы жылдары цифрландыру министрлігі Мемлекеттік қызметтерді азаматтар арасында танымал екінші деңгейдегі банктер мен қаржы компанияларының мобильді қосымшаларына шығарады.

Мемлекеттің азаматтар мен бизнес туралы ақпарат жинаудан осы дерекқорларды біріктіруге және талдауды енгізуге көшуі мемлекеттік Қызметтерді үшінші тарап платформаларында ұсынудың маңызды қадамы болды. Енді банктер бұл мүмкіндіктерді пайдаланады, бұл олардың экожүйелерін клиенттер үшін тартымды етеді. Цифрландырудың белгілі бір кезеңіне дейін әр сектор өз бетінше жұмыс істеді. Мемлекет өз қызметтерін құрды, олардың 700-ден астам түрі бар, ал қаржы саласы өз өнімдерін жетілдіре отырып дамыды. Мемлекет халыққа тез қызмет көрсету үшін үлкен көлемдегі дербес деректерді жинай алды. Сонымен қатар, мемлекеттік емес компаниялар бұл деректерге қол жеткізе алмай, оларды қолмен жинауға мәжбүр болды, бұл қағазбастылықты тудырды. Қазір мемлекет қаржы институттарынан ақпарат ала отырып, өз деректерімен бөлісе бастады. Банктерде бірден Мемлекеттік қызметтерді енгізуге бірнеше ынталандыру бар. Оларға клиенттерді ұстап қалу, мобильді банкинг арқылы алуға болатын қызметтер тізімін кеңейту, тіпті жаңа пайдаланушыларды тарту кіреді.

2020 жылдың қазан айында "Қазақстанның цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі" Kaspi.kz іске қосыңызмобильді қолданба Kaspi.kz құжаттарды қашықтықтан тексеру, кәсіпкерді сәйкестендіру, тіркеуді растау және т.б. үшін бірқатар заманауи техникалық шешімдерді қамтитын дара кәсіпкерлерді тіркеу бойынша жаңа сервис (1-суретті қараңыз).



1 – сурет-қосымша арқылы мемлекеттік қызметтерді алу Kaspi.kz.

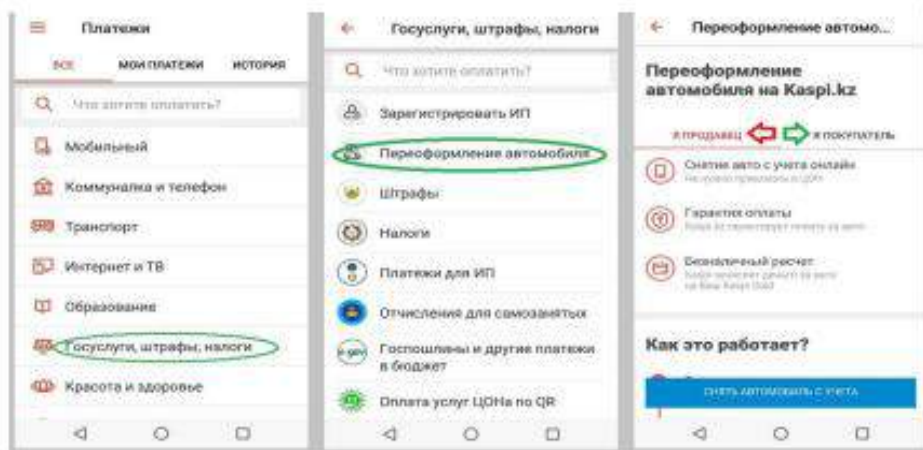
Kaspi Bank QR-код арқылы төлем жасаған және үлкен жетістікке жеткен және сонымен қатар төлемдердің ыңғайлылығын дәлелдеген алғашқы банк.Цифрландыру министрлігі QR-төлемдердің бірыңғай жүйесін құру мәселесін пысықтауда. Бұл дегеніміз, барлық банктер өз жүйелерін Kaspi Bank-тағы сияқты QR-кодтар арқылы төлеу мүмкіндігі үшін жетілдіреді, осылайша азамат кез-келген терминал арқылы төлем жасай алады. Мұнда оң және теріс жақтары бар. Артықшылықтары кәсіпорындар мен клиенттерге қарай жүреді өйткені кәсіпорындарға бірнеше POS терминалдары қажет емес., ал клиенттерге қандай банк арқылы төлеуге тура келетіні туралы ойланудың қажеті жоқ. Кемшіліктері банктерге тиімсіз болғандықтан, жалпы жүйені пайдалану үшін пайызды төлеу қажет болады, ал олар оларды тегін пайдаланады.

Halyk Bank сандық арналардағы клиенттердің белсенділігін арттыруға және Halyk Homebank қосымшасына қызығушылық танытады. Мысалы, "онлайн банк"сервисінде Жеке кәсіпкерді бір уақытта тіркей отырып, заңды тұлғаның шотын ашуға болады. Қазір Halyk Bank банкингінде жеке тұлғалардың мемлекеттік дерекқорына сұрау салумен жеке тұлғалардың онбордингі, ЖК онлайн-тіркеу, Ashyq-пен интеграция іске асырылды.Жақын арада банкте автокөліктерді онлайн-тіркеуді, сондай-ақ цифрлық құжаттарға қол жеткізуді іске қосуға уәде беріледі, осылайша клиенттер оларды банк бөлімшелерінде де, қажет болған басқа жерлерде де ұсына алады. Осы жылдың соңына қарай банк қосылатын сервистер санын кеңейту жоспарлануда [3].

Freedom Finance Bank да осындай жолмен жүріп жатыр, өйткені қаржы ұйымының басшылығы қазір көшбасшыларда ең ыңғайлы және қарапайым қызметтерді ұсынатын банк болады деп санайды.

Мобильді қосымшалардағы барлық мемлекеттік қызметтердің артында әртүрлі деректер көздерін біріктіру бойынша үлкен жұмыс тұр. Мысалы, онлайн-тіркеу және жеке кәсіпкерлер жобасы бойынша цифрлық даму министрлігінің ақпараттық жүйелерінің интеграциясы жүргізілді, Kaspi.kz Мемлекеттік кірістер комитеті және "Е-лицензиялау" мемлекеттік деректер базасы. Кәсіпкерлік кодекске өзгерістер енгізілді, енді ЖК жұмыс істеуінің басталғаны туралы хабарламаны "Е-лицензиялау" мемлекеттік базасы" Қазақстандық ақпараттық рұқсат беру жүйесі арқылы тек электрондық форматта беру қажет (elicense.kz). Мәліметтерді тікелей мемлекеттік кіріс органына қағаз тасығышта беру мүмкіндігі алынып тасталды. Бас тарту тек жағдайларда мүмкін болады, егер: ЖК тіркеу бұрын жүзеге асырылған; қызметті жүргізуге бұйрық бар; адам заңсыз әрекеттерге қатысқан немесе тартылған. Келесі платформаларда электрондық өтінім беру арқылы өз бизнесіңізге лицензия алуға болады: Elicense.kz; Egov.kz; Halyk Bank; Kaspi.kz [4].

Автомобильдерді сатып алу-сату бойынша мәмілелерді тіркеу сервисін іске қосу үшін Kaspi.kz (2-суретті қараңыз) цифрлық даму және ішкі істер министрліктерімен жұмыс істеді. Сатушы мобильді банкінге автокөлікті есептен шығарған кезде, қызмет көлікке ауыртпалықтар, айыппұлдар мен айыппұлдардың бар-жоғын тексереді салық берешегі. Егер төленбеген салықтар мен айыппұлдар болса, сатушы оларды қосымша арқылы бірден төлей алады. Сатып алушы өз кезегінде сатып алу үшін ақша аударады, баждарды төлейді, көлікті есепке қояды және мемлекеттік нөмірді онлайн таңдайды. Мәміле жасалғаннан кейін дайын құжаттар мен нөмірлерді мамандандырылған ХҚКО-дан алуға болады. Бұрын арнайы ХҚКО-да барлық алып тастау-есепке алу операциялары үшін жеке бару керек болатын.



2-сурет-қосымша арқылы автомобильдерді сатып алу-сату бойынша мәмілелерді тіркеу Kaspi.kz

Мемлекет пен банктер арасындағы интеграцияның маңыздылығын қазір барлық қаржы институттары айналысатын қашықтан биометриялық сәйкестендіру мысалында көрсетуге болады. Сонымен қатар, банктер мемлекет жинайтын және сақтайтын дербес деректерге қызығушылық танытады. Ақпараттың көптігімен өнімді беру туралы шешім қабылдау үшін аналитикалық жүйені құру мүмкіндігі пайда болады. Сондықтан, қазір банктерде мемлекеттік секторда жасалып жатқан "үлкен деректер" қағидаттарын терең интеграциялау бойынша жұмысты қамтамасыз етуге қабілетті мамандар сұранысқа ие.

Бизнес пен мемлекеттің, Бизнесінің бизнеспен интеграциясы – түпкілікті пайда алушы-клиент болатын нарықтың бәсекеге қабілетті моделін дамытудың жаңа деңгейі. Шынында да, бұл ел үшін тарихи сәт деп санауға болады, өйткені ақпараттық Мемлекеттік жүйелерді бизнеспен интеграциялау Қазақстанда мемлекеттік қызметтер көрсету бойынша жаңа мүмкіндіктер туғызады.

Экономикалық тиімділікке қол жеткізуден және бәсекеге қабілеттіліктің өсуінен басқа, цифрландыру әлеуметтік салаларға оң әсер етеді. Білім беруді, денсаулық сақтауды және инвестициялық ортаны сапалы дамытудың әсері ұзақ мерзімді перспективада байқалатын болады және дамыған елдермен әлеуметтік-экономикалық тұрғыдан алшақтықты азайтуға мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Еуропалық Комиссия (2018a) Сандық экономика** [Электрондық ресурс] URL: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/digital-economy\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/digital-economy_en) (дата обращения: 05.02.2024).
2. **БҰҰ-ның электрондық үкіметке шолуы 2022 ж.** [Электрондық ресурс] URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index> (дата обращения: 01.02.2024).
3. **Электрондық үкімет және мемлекеттік қызметтер/Цифрлық даму, инновациялар және ғарыштық даму министрлігінің Мемлекеттік көрсетілетін қызметтер комитеті** [Электрондық ресурс] URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kgu/activities/1363?lang=ru> (дата обращения: 10.02.2024).
4. **"Е-лицензиялау" порталы** [Электрондық ресурс] URL: <http://elicense.kz> (дата обращения: 07.02.2024).



## ЦИФРЛАНДЫРУ ДӘУІРІНДЕГІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ

**Кайырбаева Г.К.** – э.ғ.м., аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Курманова Э.М.** – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

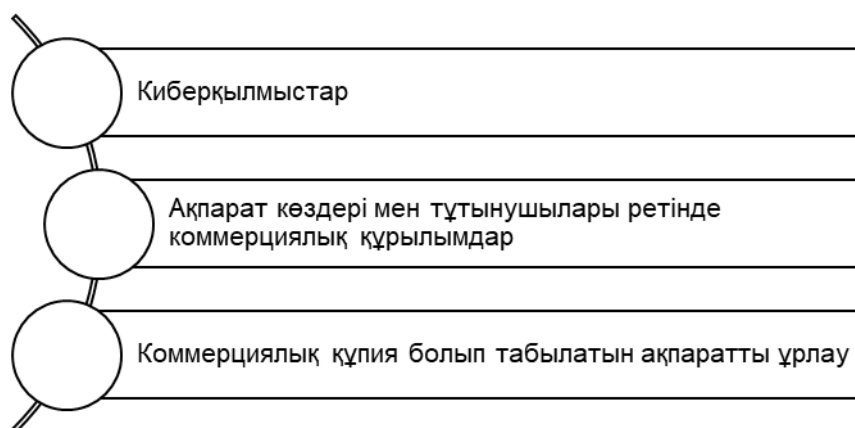
Мақалада цифрландыру дәуірінде белгілі бір экономикалық қауіпсіздікті сақтауда және де негізгі ақпараттарды қорғау негізінде жұмыс жүргізу барысы анықталады. Әр түрлі ақпараттық қауіпсіздіктер төну барысында қауіптерді жіктелу негіздері анықталып көрсетілген. Жалпы цифрлық экономиканың дамуы барысында ақпаратты қорғау мәселелерін ұйымдар деңгейінде ғана емес, сонымен қатар ел деңгейінде толық дұрыс дамуы қарастырылуы анықталған.

**Кілттік сөздер:** ақпарат, цифрландыру, экономика, қаражат, қаржыландыру, стратегия, қауіпсіздік, технология.

Цифрландыру процестерімен сипатталатын қазіргі әлемде кез-келген шаруашылық жүргізуші субъектінің қызметі оның мақсаттарын сәтті жүзеге асырудың көптеген қауіптерімен бірге жүреді. Белгілі бір заңдарға сүйене отырып, ұйым басшылығы өздерін осы факторлардан қорғауға, олардың әсерін азайтуға немесе мүлдем болдырмауға тырысады. Экономика мен қоғамның дамуы бір орында тұрмайтындықтан, қауіптер де дамиды және әр жолы сол қауіп ұйымның қызметіне жаңа әсер етуі мүмкін. Дәл осы жағдай ұйымның барлық ықтимал қауіп-қатерлерді үнемі қадағалап отыруына және олардың алдын алу, таратпау және жою бойынша шаралар қабылдауына әсер етеді [1, с. 160].

Бизнестің кез-келген деңгейіндегі кәсіпорынның экономикалық қызметінде тәуекелдер туындауы мүмкін жағдайлар туындайды: бұл бизнес-тәуекелдер, стратегиялық тәуекелдер, саяси-экономикалық тәуекелдер, салалық тәуекелдер, сапа тәуекелдері, қаржылық тәуекелдер, қамтамасыз ету қызметінің тәуекелдері, ақпараттық және экономикалық қауіпсіздік тәуекелдері және басқалар. Экономикалық және ақпараттық қауіпсіздік осы зерттеудің объектісі болып табылады.

Ақпараттық қауіпсіздік секторындағы қауіптер мен тәуекелдер санының өсуі ақпараттық технологиялардың кеңеюі мен ілгерілеуінің салдары болып табылады. Ақпаратты құпиясыздандыруға, ұрлауға және бүлдіруге байланысты ықтимал проблемалардың таралуы электронды түрде материалдардың едәуір көлемін өңдеуге байланысты, бұл үлкен шығындарға, ұйымның имиджін жоғалту қаупіне ықпал етуі мүмкін. Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің тиімділігін арттыру тұтастай алғанда ұйымның экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі қозғаушы күш болып табылады (сурет 1-ді қараңыз) [2, с.126].



Сурет 1 – Цифрлық экономика жағдайындағы ақпараттық қауіпсіздікке ықтимал қатерлер

Ұйымның экономикалық қауіпсіздігінің жоғары деңгейін қамтамасыз ету тұрақтылықты қамтамасыз етуге негізделген. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін ұйым қаржы қызметінің, ақпараттық қауіпсіздіктің, техникалық-технологиялық құрамдас бөліктің, кадр қызметінің және нормативтік-құқықтық құрамдас бөліктің жұмыс істеу тиімділігіне талдау жүргізеді.

Экономикалық қауіпсіздік ұғымының негізінде «қауіп» ұғымы жатыр. Әр түрлі сөздіктерде бұл термин оны қолдану саласына байланысты әр түрлі жағынан пайда болды.

Қауіпсіздік жүйесін құру, мақсаттар мен әдістерді анықтау, ресурстар мен болжамдармен жұмыс істеу үшін, ең алдымен, қауіпсіздік ұғымын және оның негізінде не жатқанын анықтау қажет.

Қауіпсіздікті мақсатты тұрғыдан да, объектілік тұрғыдан да әр түрлі жолмен анықтауға болады (қауіп-қатердің жалпыланған объектісіне қатысты). Сонымен қатар, біз процестік немесе тіпті семантикалық тәсілді негізге ала аламыз. Ашық дереккөздерде қауіпсіздіктің бірнеше (көбінесе қарама-қайшы) анықтамаларын табуға болады. Сонымен нормативтік актілерде келесі нұсқалар бар:

Қауіпсіздік – адамның, қоғамның және мемлекеттің өмірлік маңызды мүдделерін ішкі және сыртқы қауіптерден қорғау жағдайы.

Қауіпсіздік – азаматтардың, табиғи объектілердің, қоршаған орта мен материалдық құндылықтардың өнеркәсіптік объектілеріндегі жазатайым оқиғалардың, авариялар мен апаттардың салдарларынан қорғалу жағдайы.

Ғылыми және әдістемелік сипаттағы дереккөздерде қауіпсіздікті анықтаудың келесі нұсқалары бар:

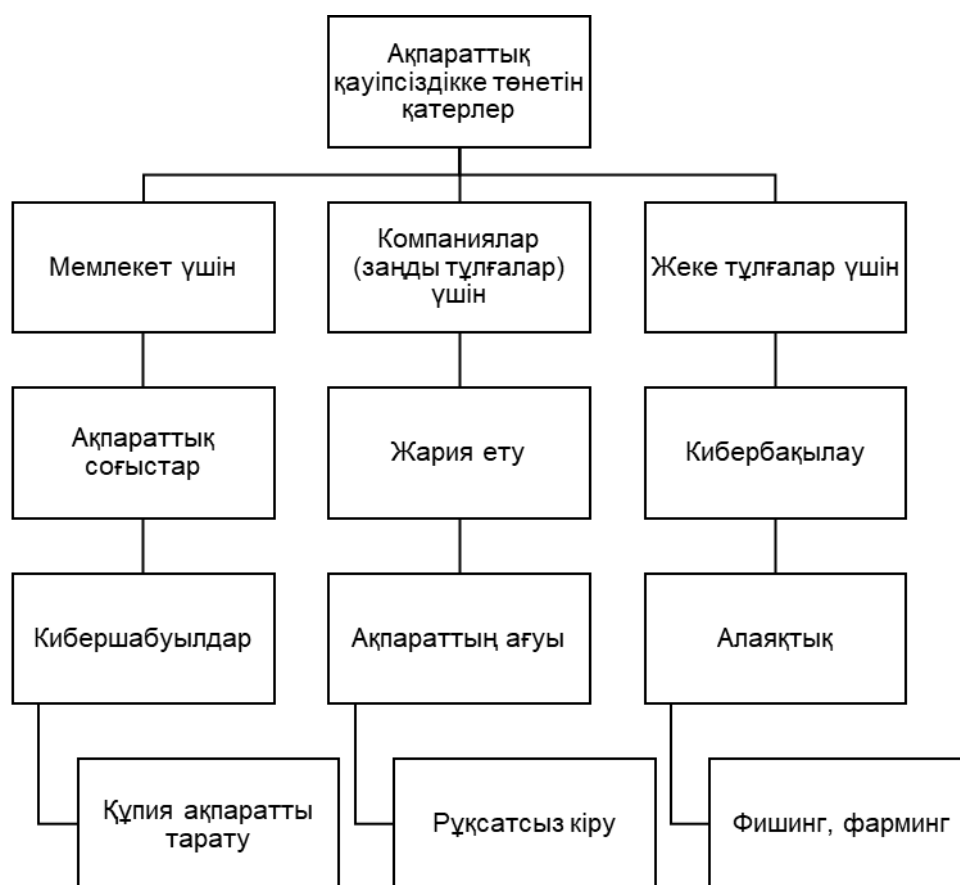
Қауіпсіздік – бұл ықтимал қауіптер белгілі бір ықтималдықпен жойылатын қызмет жағдайы.

Қауіпсіздік – бұл зиян келтіру мүмкіндігімен байланысты жол берілмейтін тәуекелдің болмауы [3, с. 95].

Бүгінгі таңда ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қауіптердің көптеген түрлері бар, олар әртүрлі критерийлер бойынша жіктеледі:

- қауіптер көзі бойынша (ішкі және сыртқы);
- бұзушылық сипаты бойынша (деректердің құпиялылығы, IT-жүйелердің істен шығуы, жалған ақпарат);
- пайда болу факторы бойынша (табиғи апаттар, өрт, су тасқыны, адам мотивтері);
- мотивация бойынша (зиянды және зиянды емес);
- залал мөлшері бойынша (елеусіз, елеулі, сыни);
- әсер ету дәрежесі бойынша (пассивті – деректерді өзгертпестен, белсенді – ақпаратты, құрылымды немесе жүйені өзгертумен);
- әсер ету объектілері бойынша (бүкіл ақпараттық жүйеге немесе жекелеген компоненттерге бағытталған) .

Осы лонгрид аясында біз 2-ші суретте көрсетілген ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қауіптердің жіктелуін ұсынамыз.



Сурет 2 – Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің жіктелуі

Ақпараттық қауіпсіздік мәдениетінің төмен деңгейі – цифрлық экономиканың ақпараттық қауіпсіздігін сақтау проблемасы. Қызметкерлер құпия деректерді сақтаудың маңыздылығын түсінбейді. Ішкі қызметкерлер маңызды ақпаратты жоғалту көзі болып табылады.

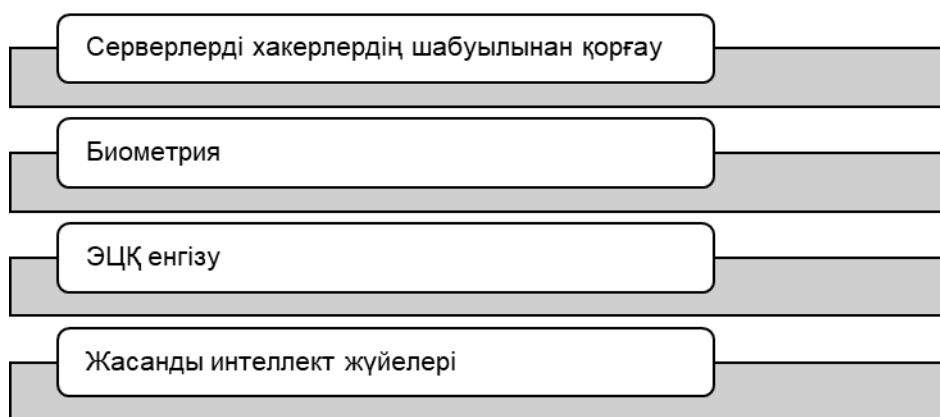
Ақпаратқа ие қызметкерлердің жауапкершілік деңгейін арттыру бойынша семинарлар, тренингтер, курстар ақпараттық қауіпсіздік мәдениетін қолдау үшін жүргізілуі керек, ал ақпараттық қауіпсіздік қызметтері ақпараттың жоғалуына қатысты мәселелер мен ерекше жағдайларды шешу үшін басқа бөлімшелермен өзара әрекеттесуі керек [4].

Экономикалық қауіпсіздік жүйесі ұйымның өз қаражаты есебінен қаржыландырылады. Мұндай қызметтің жұмысы басшылықтың бақылауында. Ішкі бақылау қызметтері әртүрлі атауларға ие болуы мүмкін, бірақ олардың міндеттері экономикалық қауіпсіздік қатерлерінен қорғауды қамтамасыз ету болып табылады.

Қауіпсіздік қызметінің тиімділігі оның қызметін дұрыс ұйымдастыруға және ұйымның басқа құрылымдық бөлімшелерімен сауатты қарым-қатынасқа байланысты. Бұдан басқа, қауіпсіздік қызметі бақылау, қадағалау және құқық қорғау органдарымен өзара іс-қимыл жасайды. Қауіпсіздік қызметі өз қызметінде азаматтардың конституциялық құқықтарын бұзбайтын (мысалы, жасырын бақылау камераларын пайдалану) дауысты және айтылмайтын әдістерді қолданады.

Цифрлық экономиканың дамуы жағдайында ақпаратты қорғау мәселелері ұйымдар деңгейінде ғана емес, сонымен қатар ел деңгейінде де қаралуы керек. Бастапқыда салааралық ынтымақтастық арқылы ақпараттық қауіпсіздік саясатын әзірлейтін мемлекеттік деңгейде сарапшылар тобын құру қажет. Мұндай жұмыстың нәтижесі нақты мақсаттары бар ақпараттық қауіпсіздік стратегиясы және оларды тиімді іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспары болуы тиіс; әзірленетін стратегия экономика салаларының әртүрлі ерекше аспектілерін ескеруі тиіс. Мемлекеттік стратегия сонымен қатар олардың әртүрлі салаларда пайда болуына оңтайлы жауап беру үшін ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін бағалау ережелерін қамтуы керек.

Экономикалық процестерді цифрландыру барысы қорғау деңгейін әмбебап арттыруды қажет етеді. Қолайлы жағдайда цифрлық экономиканың ақпараттық қорғалуын ілгерілету Қазақстан Республикасына тән. Сондықтан ақпараттық нарық заманауи ақпараттық технологияларды ұсынумен және ілгерілетумен айналысатын көптеген лайықты қызмет провайдерлері мен қызмет жеткізушілерін ұсынады. Экономиканың әртүрлі салаларында ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану қорғаныс технологияларының пайда болуына ықпал етті (сурет 3-ті қараңыз).



Сурет 3 – Цифрлық экономиканың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі құралдары

Сонымен, қызмет барысында кез-келген ұйым өзінің экономикалық қауіпсіздігіне қауіп төндіруі мүмкін. Қызметтің қауіпсіздігі ұйымның, оның персоналының және оның қызметінің қауіпсіздігіне негізделеді. Қауіптер ұйымның ішкі және сыртқы ортасынан туындауы мүмкін.

Қауіпсіздік қызметінің қызметі экономикалық қатерлерден қорғаудың тиісті деңгейін қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл ретте қазіргі заманғы экономика мен қоғамның дамуы жаңа экономикалық тәуекелдерге алып келеді. Тиісінше, ұйымның қауіпсіздік қызметі де үнемі жетілдіріліп отыруы керек.

Цифрландыру және қауіпсіздік мәселелері ерекше назар аударуды қажет етеді. Цифрлық технологияларды жаппай енгізу экономикалық ақпараттың қауіпсіздігін арттыру перспективаларын қалыптастырады. Деректердің құпиялылығын бұзу, ақпараттық кеңістіктің бітелуі, жоғары білікті кадрлардың тапшылығы, мұның бәрі – цифрлық экономиканы енгізудің жағымсыз аспектілері. Кемшіліктерден гөрі артықшылықтар көп болады, сондықтан экономиканың осы жағын дамытып, оны барлық жерде енгізу қажет [5, с. 8].

#### Қолданылған әдебиеттер

1. **Асеева И.А.** Этические вызовы цифровой эпохи // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2019. – №3. – .203 с.



2. **Давниса В.В.** Электронный бизнес: проблемы, развитие и перспективы. //Под общ. ред. В.В. Давниса. Воронеж, – 2020. – 126-128 с.
3. **Уткин В.Б.** Информационные системы и технологии в экономике / Уткин В.Б., Балдин К.В. – М.: Юнити-Дана, 2017. – 103 с.
4. **Электронная подпись: безопасное использование и предотвращение рисков** // <https://iitrust.ru/>: сайт оператора электронного документооборота.
5. **Нуреев Р.М.** Три этапа становления цифровой экономики / Р.М. Нуреев, О.В. Карапаев // Вопросы регулирования экономики. – 2019. – №2. – 10 с.

ОӘЖ 336

## ҚАРЖЫ ҚЫЗМЕТТЕРІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТРЕНД

**Абжанова А.К.** – экономика ғылымдарының магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің экономика және қаржы кафедрасының аға оқытушысы

**Нуртаева А.Н.** – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Байкадамов Н.Т.** – э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, академик З. Алдамжар атындағы Қостанай әлеуметтік техникалық – университеті

*Мақалада қазіргі заманауи кезеңіндегі цифрлық қаржыландырудың негізгі трендтері көрсетілген. Банк саласындағы жаңа технологияны қолдану жолдары айқындалған. Жаңа бизнес үлгілері анықталған.*

*Кілттік сөздер: технология, тренд, бизнес, коммерция, компания.*

Цифрлық технологиялар барлық салаларға, соның ішінде қаржыға да әсер етеді. Банк секторын цифрландыру қазіргі таңда технологиялардың негізгі мақсаты болып отыр. Цифрландыру көптеген салаларға, соның ішінде қаржыға айтарлықтай әсер етеді.

Цифрландырудың артықшылықтарының қатарына әртүрлі көздерден деректерді жылдам жинау және сол ақпаратты талдау, аналитика үшін кең мүмкіндіктер, күнделікті процестерді автоматтандыру, деректерді электронды форматта сақтаудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы бар.

Қазақстандағы қаржылық технологиялар нарығы елдегі ең жылдам дамып келе жатқан нарықтардың бірі болып табылады және инвесторлар мен бизнес үшін пресептивалы бағытының бір санаты. Қаржы қызметінің қазіргі трендтерін бөліп қарастыратын болсақ, біріншісі, цифрлық төлемдер мен электрондық коммерцияның өсуі. Төлемдер көрінісін өзгертетін негізгі технологияларға биометрия, кеңейтілген деректерді талдау, лезде аударымдар, цифрлық келісімді басқару.



Сурет-1 Есепшоты бар халықтың үлесі

Екінші тренд, экожүйелік қызметтерді дамыту. Экожүйелерді құру банктерге бір қосымшада тұтынушыларға барлық қажетті қызметтерді ұсынуға, олардың функционалдығын кеңейтуге мүмкіндік береді. Мұндай қызметтер әртүрлі қаржылық және банктік емес қызметтерді біріктіреді, мысалы, онлайн төлемдер, мобильді банкинг, инвестициялау және сақтандыру.

Үшінші тренд, қаржы құралдары мен мемлекеттік қызметтерді біріктіруге байланысты жобалар саны артып келеді. Банктік қосымшалар мысалы, Kaspi.kz және Homebank әртүрлі мемлекеттік қызметтерді алуға мүмкіндік береді, соның ішінде салық төлеу, жеке кәсіпкерлерді тіркеу, автокөліктерді сату және тіркеу, декреттік жәрдемақы және т.б.

Бұл мемлекеттік қызметтерді алу тәртібін айтарлықтай жеңілдетеді және Қазақстан азаматтарының уақытын үнемдейді.

Мемлекет қаржы ұйымдарын мемлекеттік қызметтерге қолжетімділік нүктесі ретінде қарастырады, бұл банк үшін де, мемлекет үшін де тиімді. Банктер транзакциялық белсенділікті арттырады, ал мемлекет банктердің тарату арналарын және олардың цифрлық қызметтерін пайдалану мүмкіндігін алады.

Төртінші тренд, цифрлық валюта бойынша жұмыс (цифрлық теңге, DeFi және цифрлық активтер). Ұлттық банк қазіргі уақытта цифрлық теңгені әзірлеу процесінде – биыл валюта нақты тұтынушылар мен сатушыларда сынақтан өтуде. АХҚО орталықтандырылған крипто алмастырғыштар үшін ережелер жасайды және үкіметтің қатысуымен криптовалюта алмасуларын іске қосады.

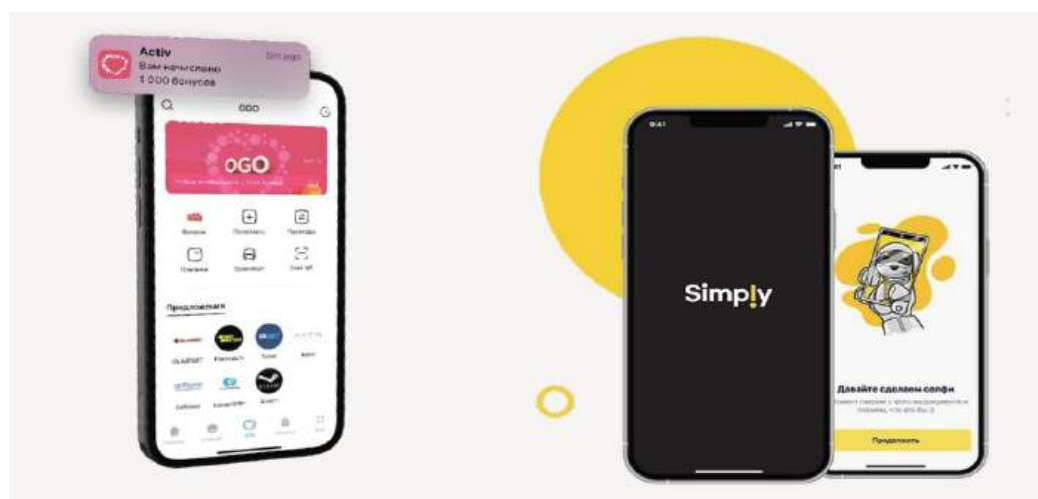


Сурет-2 Kaspi.kz банк қосымшасының қызметтері

Бесінші тренд, қазір сатып алыңыз, кейінірек төлеңіз. Қазақстанда қазір сатып ал, кейінірек төле (BNPL) қызметтерін енгізу үрдісі өсуде. Бұл төлем құралы пайдаланушыларға сатып алуды ыңғайлы түрде жасауға мүмкіндік береді, өйткені олар бірден толық соманы төлеуге міндетті емес. Kaspi.kz бірінші болып BNPL енгізді. Қызмет іске қосылғаннан бері ол айтарлықтай өсті. Kaspi-дің BNPL-дегі жетістігі басқа ойыншыларды нарыққа шығуға итермеледі және қазір бірнеше компаниялар ұқсас қызметтерді ұсынып отыр.

Алтыншы тренд, необанкинг жеделдету белгілерін көрсетеді. Қызықты концепциялар белгілі бір салаларда нақты іске асыру кезеңіне өтуде.

Мысалы, несиелер, депозиттер және мультивалюталық OGO картасын ұсынатын Kcell телекоммуникациялық компаниясының необанкі OGO Finance бар. Немесе жай ғана Beeline-дан – БСН-ге тікелей қол жеткізуге және украиндық өңдеу бойынша жұмыс істейтін негізгі банксіз Visa картасын эмуляциялау мүмкіндігіне қол жеткізген необанк. 3 – суретте қазіргі таңда қолданылып жұмыс істеп жатқан необанктер көрсетілген.



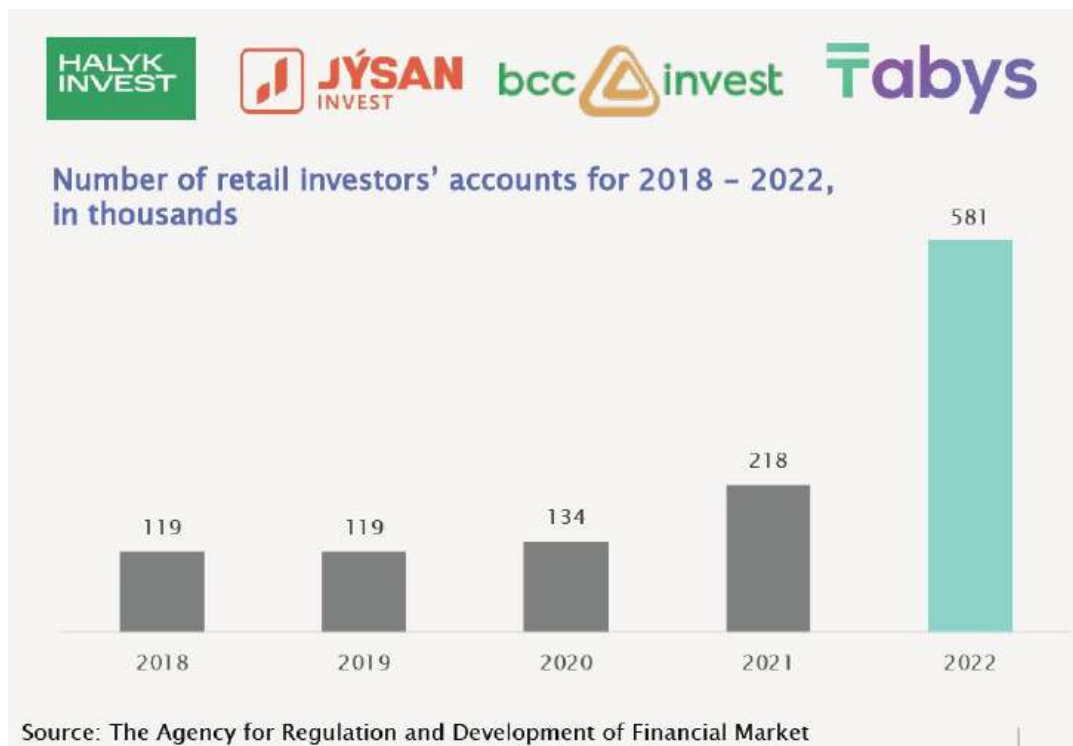
Сурет-3 Қазіргі таңда қолданылып жатқан необанктер

Жетінші тренд, цифрлық революция шағын және орта бизнеске келеді. Бүгінгі таңда көптеген ШОБ субъектілері цифрлық төлемдерді қабылдауда. Өз кезегінде қаржы институттары несиелік скоринг үлгілерін жақсарту үшін дәстүрлі емес деректерді пайдаланады. Түгендеу туралы ақпарат және тұтынушылардың кері байланысы банктерге несиені кешіктіріп өтеу қаупін азайта отырып, неғұрлым негізделген шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, шот-фактура, бухгалтерлік есеп, төлемдер, персоналды және құқықтық қолдау көрсету сияқты қызметтері белсенді дамып келеді.

Сегізінші тренд, капитал нарықтарын демократияландыру. 2020 жылдың қазан айында күшіне енген заңнамалық өзгерістер капитал нарығын бөлшек инвесторлар үшін қолжетімді етті. Осылайша, екінші деңгейлі банктер брокерлік қызмет көрсетуге үлкен мүмкіндіктерге ие болды. Бұл бағыттағы маңызды қадам биометриялық сәйкестендіруді қолдану мүмкіндігі болды, ол қолтаңба мен жеке куәлік талаптарын жойды, шот ашу және инвестициялау үдерісін жылдамдатады. Оның үстіне инвестициялық мобильді қосымшалардың дамуының арқасында қор нарығына көбірек адамдар қол жеткізеді.

Тоғызыншы тренд, Қазақстандағы Fintech стартаптары өсуді жалғастыруда және инвесторлардың көбірек назарын аударуында. MOST Holding 2023 жылы Қазақстандағы венчурлық капитал нарығына жүргізген зерттеуіне сәйкес, қаржылық технологиялар мен электронды коммерция соңғы төрт жылда қаржыландыруды тартқан негізгі секторларға айналды. Инвесторлардың мұндай қызығушылық танытуы олардың Қазақстандағы қаржылық технологияларының нарығының әлеуетіне сенетінін көрсетеді. 4 – суретте 2018-2022 жылдар аралығындағы қосымшалардың өсу пайыздары көрсетілген [1].



Сурет-4 2018-2022 жылдар аралығындағы қосымшалардың өсу пайыздары

Қаржылық технологиялар Қазақстанның венчурлық экожүйесінде маңызды рөл атқарады, өйткені ол жергілікті бизнесті дамытуға және инвесторларды тартуға, инновациялар мен экономикалық прогресті ынталандыруға көмектеседі. Kaspi.kz және озық стартаптар (мысалы, OneVision төлем жүйесі) сияқты компаниялардың жетістігі қаржы технологиясының индустриясына көбірек инвестиция салуға мүмкіндік береді.

Отандық стартаптар нарыққа айтарлықтай әсер етіп, салауатты экожүйені құра алады. Кәсіпкерлердің жаңа шешімдерінің үнемі пайда болуы бүкіл қаржы жүйесін нығайтады және қаржылық инклюзиядағы алшақтықты азайтады. Осылайша, Қазақстанның инновациялық және венчурлық капиталдың өңірлік орталығы болуға толық мүмкіндігі бар.

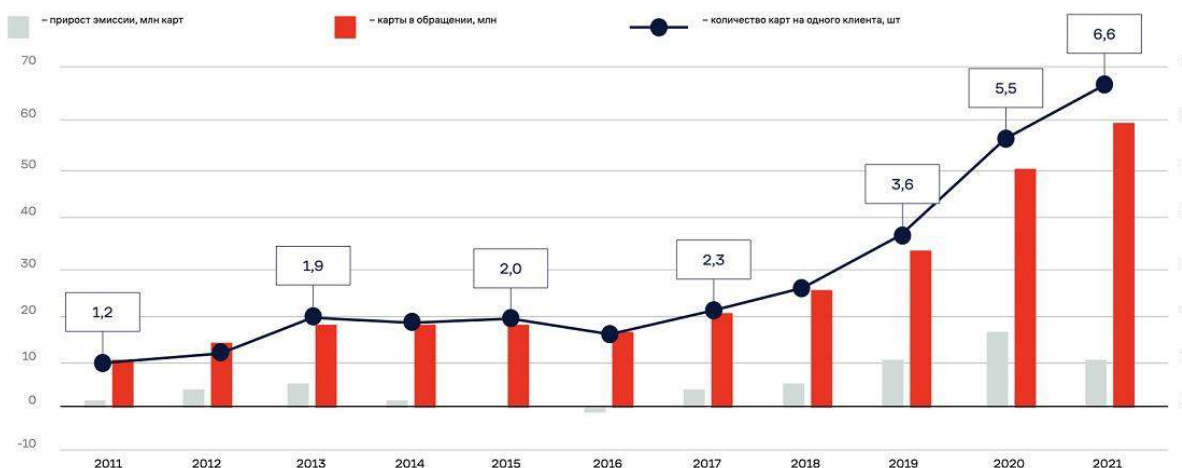
Бизнес үшін нарық құрылатын цифрлық трендтерді анықтау маңызды. Әлемдік нарықтар мен компаниялардың тәжірибесін зерттей отырып, ағымдағы онжылдықтағы жаһандық цифрлық контекст анықталды:

Жаңа бизнес үлгілері. Салалар арасындағы шекаралар тез арада бұлдырап жатыр – банктер аппараттық құрылғыларды жасап, экожүйелерді құруда, нарықтар өздерінің банктері мен сақтандыру компанияларын ашуда, денсаулық сақтау қызметтерін құруда.

Цифрлық таланттардың тапшылығы. 2025 жылға қарай ол жаһандық ауқымда 17 миллион IT мамандарына жетуі мүмкін. Технологияның даму жылдамдығы. Әрбір келесі технология алдыңғыға қарағанда тезірек дамиды. Инновация бізден оларды бизнесте енгізу үшін жаңа жылдамдықтар мен құзыреттерге ие болуды талап етеді [2].

Үздіксіз тәжірибе. Ұрпақтар өзгереді, сәйкесінше құндылықтар, қажеттіліктер мен тәжірибелер де өзгереді. Қазіргі басымдық – сандық және физикалық әлемде үздіксіз тәжірибе жасау.

Сандық карталардың өсу үлесі. Пайдаланушылар цифрлық банктік карталарға көбірек тапсырыс беруде, өйткені онлайн төлемдер көбірек жүргізілуде. Еуразиялық банктің 2022 жылға арналған болжамына сәйкес, Қазақстандағы карталардың жалпы санынан цифрлық карталардың үлесі 20–30% құрайды. 2021 жылдың мамыр айының соңында ол 1%-дан аз болды. Бір қызығы, пластикалық карталар да көбейіп келеді. Қазақстанда кем дегенде бір картасы бар адамға орташа есеппен 6,6 картадан келеді. 5 – суретте 2011-2021 жыл аралығында Қазақстанда пластикалық карталарды қолдану өсімі көрсетілген.



Сурет-5 2011-2021 жыл аралығында Қазақстанда пластикалық карталарды қолдану өсімі

Физикалық тармақтардың санын азайту. Банктер жаңа филиалдар мен ірі бас кеңселерді ашудан IT жүйелері мен сервистік инфрақұрылымның жетілдірілген дамуына назар аударуда.

Банктік экожүйелерді құру. Мобильді банкинг -жаңа қызметтерді енгізудің негізгі және тиімді платформасы. Оның көмегімен олар цифрлық қызметтердің банктік экожүйесін жасайды. Қазақстан халқының 86%-ы онлайн-банкінгінің белсенді пайдаланушылары. Күн сайын банктерде 19 мыңнан астам жаңа цифрлық тұтынушы пайда болады.

Қазақстандағы банктер бір экожүйеге біріктірілген платформа қызметтерін құруда бәсекелеседі. Олар банктік қызметтермен қатар банктік емес қызметтерді ашуда. Бұл жол 2020 жылы Лондон қор биржасында IPO өткізген Kaspi табысынан кейін танымал болды (одан кейін компания 6,5 миллиард долларға бағаланды, бүгінде оның капитализациясы 13 миллиард доллардан асады – Digital Business ескертпесі). Kaspi өзінің төлем жүйесі мен нарығын іске қосты. Kaspi кірісіндегі нарық үлесі 1,6 есе өсті [3].

Қазақстандағы банктер үшін жаңа міндеттер ашылды. Банктер енді бір-бірімен бәсекелеспейді – бәсеке банктік өнімдерден тыс жаңа деңгейге көтерілді. Банктердің назары мыналарға аударылады:

- жоғары сапалы цифрлық қызметтерді дамыту,
- үздіксіз тәжірибе жасау,
- цифрлық компаниялармен серіктестік,
- қаржылық және қаржылық емес қажеттіліктерді жабу.

Банктер қандай технологияларды пайдаланады? Геймификация және білім беру. Ойын механикасы – барлық күрделі және техникалық түсініксіз операцияларды жеңілдетуге арналған құрал. Мысалы, балаларды бюджетке, шығындарды бақылауға және үй жұмыстарына ақша табуға үйретеді. Білім беру мазмұны инвестициялық қосымшалармен жұмыс істеу, қаржылық сауаттылықты арттыру және қолданбаларды пайдалану кезінде қауіпсіздік дағдыларын үйрету үшін пайдаланылады.

Қызметтердің суперперсонализациясы. Технологиялар бізге клиенттің қажеттіліктерін алдынала білуге және осындай қажеттілік туындаған сәтте ұсыныс жасауға мүмкіндік береді. Оның үстіне, ол жалпыланған клиент сегментіне емес, нақты клиенттің деректеріне негізделген. Мобильді қосымшаны ашқан кезде клиент оның әрекеттерін (өнімдерді немесе қызметтерді, маңызды функцияларды, қажетті оқиғаларды, ағымдағы шығындарды талдау және т.б.) талдау негізінде оған сәйкес келетін ұсыныстарды көреді [4].

Өмір салты бойынша қызметтер. Банктер қазірдің өзінде қолданбаларына осындай қызметтерді қосуда. Тұтынушылар әртүрлі тапсырмаларды шешуге және қолданбалар арасында ауысуға аз уақыт жұмсауды жөн көреді. Олар бір жерде олардың қажеттіліктерін ыңғайлы және жылдам қамтамасыз ететін кешенді ұсынысты ұсынатын қызметтерді таңдауға дайын.

«Қазір банктер қандай бағытты дамыту керектігін қарастыруда», – дейді red\_mad\_robot орталық Азияның негізін қалаушы. Кейбір банктер ірі бизнес пен бөлшек сауданы игеріп те қойған. Бірақ ШОБ сегменті әлі де ашылмаған.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Ключевые тренды цифровизации в финансовой сфере. Блокчейн** [Электронный ресурс]. <https://medium.com/secuteck/ключевые-тренды-цифровизации-в-финансовой-сфере-блокчейн-f058152d07d7> (дата обращения 01.02.23)

2. **5 тенденций в сфере цифровых финансов, на которые стоит обратить внимание** [Электронный ресурс]. <https://psm7.com/ru/fintech/5-tendencij-v-sfere-cifrovyyh-finansov-na-kotorye-stoit-obratit-vnimanie.html> (дата обращения 03.08.23)

3. **Какие инновационные решения внедряют мировые финтех-гиганты** [Электронный ресурс]. <https://korusconsulting.ru/blog/tekhnologii/kakie-innovatsionnye-resheniya-vnedryayut-mirovyefintekh-giganty/> (дата обращения 30.05.23)

4. **Генкин А.С.** Блокчейн: как это работает и что ждёт нас завтра / Артем Генкин, Алексей Михеев; [ред. А.Петров]. – Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 587 с. – ISBN 978-5-9614-6558-7.

УДК 332.1

#### РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Турежанов С.У.** – кандидат экономических наук, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье изложены проблемы развития экономики Казахстана и отдельных его регионов в условиях использования традиционной линейной модели хозяйствования. Рассмотрены основные экологические, экономические и социальные последствия ресурсоориентированной экономики. Обосновывается необходимость перехода базовых отраслей Казахстана и отдельных его регионов к циркулярной экономике.*

*Ключевые слова: природные ресурсы, истощение, экология, отходы, переработка, циркулярная экономика, регион.*

В настоящее время человечество переживает очередной этап роста населения. В ноябре 2022 г. число жителей нашей планеты преодолело 8-ми миллиардный рубеж. Резкое увеличение численности населения приходится на последние 200 лет, в течение которого общее число людей на земле выросло почти в восемь раз [1].

Данный факт расценивается как беспрецедентный, то есть не имеющий аналогов в истории человечества. Объяснение этому обстоятельству ученые видят, прежде всего, в снижении смертности среди населения, обусловленное развитием системы здравоохранения, повышением уровня жизни людей, а также проведением соответствующей современности социальной политики. Безусловно, это имеет место быть в странах, ориентированных на общий рост благосостояния и экономическое развитие.

Население является основным фактором успешного развития любой страны. Тем не менее к росту численности населения можно относиться по-разному. Так, для стран, которые в недавнем историческом прошлом пережили значительный демографический спад вследствие войн, природных или иных катаклизмов, увеличение численности населения рассматривается как благо. В то же время в странах, испытывающих ограниченность продовольствия, территорий, рост численности населения может привести к обострению социально-экономической ситуации.

Прирост численности населения напрямую связан с наличием невозобновляемых ресурсов планеты, к которым относятся нефть, газ, полезные ископаемые, лес и пресная вода. Демографический взрыв приводит к росту общих объемов потребления, которое, в свою очередь, обуславливает увеличение масштабов добычи полезных ископаемых. К примеру, только в XX веке человечество извлекло из недр Земли и переработало полезных ископаемых больше, чем за весь период своего цивилизационного существования.

Планета Земля представляет собой глобальную экосистему, в которой части живой и неживой природы, обеспечивающие жизнедеятельность биосферы, едины, взаимосвязаны и взаимообусловлены. Стремительное развитие промышленного производства в современный век технологизации привело к тому, что природные ресурсы, выступающие как сырье для производства товаров и изделий,



стали потребляться безмерно. Поскольку некоторые виды ресурсов являются исчерпаемыми, то есть не восстанавливаемыми вообще, соответственно их естественный запас в земной коре резко сократился.

Несмотря на новый уровень высокотехнологического развития производительных сил современное производство не может обойтись без использования природных ресурсов. Следовательно, процесс истощения ресурсной базы общественного производства будет продолжаться. К примеру, при нынешнем уровне технологий потребление и переработка железной руды может исчерпаться уже через несколько столетий. По некоторым видам металлов природных запасов хватит на 100 и более лет. А длительность добычи таких видов драгоценных и редких металлов как золото, серебро, вольфрам, цинк, сурьма, свинец, медь, ртуть весьма непродолжительна и исчисляется всего 35–70 годами. Такая же картина выглядит со многими видами минерального топлива (нефти, газа, угля), запасы которых могут иссякнуть через вполне обозримые ближайшие 80–140 лет [2].

Отдельным фактором, оказывающим деградирующее воздействие на состояние вовлеченных в разработку запасов полезных ископаемых, является недостаточно глубокая их переработка. Особенно эта проблема актуальна для разрабатываемых месторождений минерального сырья, какие в Казахстане представлены весьма широко. К примеру, только в залежах железосодержащих руд, могут быть группы компонентов руд титана, меди и ванадия, а иногда пирита, кобальта, апатита, содержащих элементы драгоценных металлов, в том числе золота и даже самородного золота.

Между тем, отсутствие глубокой и комплексной месторождений полезных ископаемых, для извлечения руд сопутствующих компонентов полезных ископаемых, не позволяет получить так называемый «приращенный» эффект на каждом этапе технологической цепочки [3].

На территории Костанайской области сосредоточены значительные запасы железной руды, которые являются исходным сырьем для получения чугуна и выплавки стали. Характерной чертой пейзажа, окружающего города Рудный, Качары, Лисаковск являются целые горы отвалов, в которых в виде пустой породы, остающихся после извлечения железосодержащего компонента, складываются остатки обогащения. Значительная их часть занимает большую территорию и оказывает негативное воздействие на экологию данного региона. Создание отвалов и хвостохранилищ выступает как активный фактор деградации окружающей среды, внося необратимые ухудшения в природный ландшафт. Органические и неорганические химические соединения, содержащиеся в отвалах и хвостохранилищах горной массы, являются источниками вредных выделений, которые ухудшают плодородность растительного слоя и отравляют наружный воздух близлежащих жилых зон.

Увеличение объемов добычи руды неизменно требует расширения бортов разрабатываемого карьера, что, в свою очередь, объективно требует расширения площади земель, отводимых под отвалы и хвостохранилища. Эти мероприятия могут осуществлены только за счет уменьшения границ земель сельскохозяйственного назначения и земель, занятого лесными угодьями. Всего по данным земельного баланса по состоянию на 1 ноября 2016 года в республике числится 249,8 тыс. га нарушенных земель, на которых размещаются отвалы вскрышных и горных пород, хвостохранилища, золоотвалы, карьеры угольных и горных разработок, нефтяные поля и амбары. Техногенно загрязненные земли Костанайской области распространены в промышленных зонах городов, в зонах добычи и переработки полезных ископаемых. В регионе остро стоит вопрос с загрязнением окружающей среды золоотвалами Троицкой ГРЭС и хвостохранилищами Соколовско – Сарбайского горнообогатительного комбината [4].

По данным департамента базовых отраслей и экологии национальной палаты предпринимателей «Атамекен» к 2023 г. в Казахстане к 2019 году накоплено 47 млрд т техногенных минеральных образований. Учитывая рост масштабов добычи полезных ископаемых, параллельно будет увеличиваться объем промышленных отходов. Проблема не в том, что отсутствует технология переработки вторичного сырья, а в том, что существуют институциональные противоречия, делающее данное мероприятие нерентабельным.

Суть этого противоречия заключается в том, что горнодобывающие предприятия размещают техногенные минеральные образования (в дальнейшем – ТМО) на полигонах, внося соответствующую плату за хранение переработанных отходов. После вторичной переработки отходов обогащения непереработанные остатки возвращаются на полигоны, за которые нужно вносит во второй раз оплату. Возникает институциональное противоречие, по которому государство приравнивает ТМО как к категории недр, так и к категории отходов. То есть компания, которая осваивает накопленное сырьё, должна осуществлять соответствующие оплату за доизвлечённые компоненты, а также вносить экологические платежи за размещение отходов даже если после переработки остатки образований возвращаются на тот же полигон. По существу, возникает ситуация вторичного налогообложения недропользователей, что существенно снижает заинтересованность инвесторов в глубокой переработке отходов обогащения.

Для разрешения данной институциональной проблемы специалистами «Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» (в дальнейшем – АГМП) предлагаются конкретные меры. В частности, в АГМП считают необходимым закрепить за недропользователями безусловное право собственности за накопленные отходы, отменить налоги и экологические платежи

за повторное размещение ТМО, если уровень опасности накопителя остался прежним. Также предлагается узаконить практику перевода промышленных отходов в категорию вторсырья [5].

В том случае, если в ближайшей перспективе не будут решены эти институциональные противоречия, то ситуация с переработкой отходов и хвостов приведет в более отдаленной перспективе к общей деградации сложившейся в регионах экосистемы, которые со временем будут выступать основными причинами всевозможных техногенных бедствии: эрозии почв, опустынивания, обезвоживания и пр.

Создается ситуация, включающая два взаимоисключающих фактора: с одной стороны, существует объективная народнохозяйственная необходимость разработки новых месторождений для удовлетворения растущей потребности промышленности в минеральном сырье; с другой – расширение площадей, отвлекаемых для создания хвостов и отвалов, создают предпосылки для возникновения необратимых техногенных явлений, которые грозят перерасти в значительный экологический кризис регионального масштаба.

Ответ для решения данной проблемы очевиден: необходимо техногенные минеральные образования подвергнуть вторичной переработке с целью извлечения полезных компонентов. Тем самым можно решить проблему увеличения производственных мощностей по добыче полезных природных ресурсов без использования новых земельных площадей. Кроме того, вторичная переработка отвалов и хвостов обогащения позволит существенно снизить экологическую нагрузку на природу.

В научной среде вторичная глубокая переработка первичного сырья получило новое название – циркулярная экономика, в основе которой лежит идея замены классической линейной модели организации производства на замкнутую модель выпуска продуктов и оказания услуг, благодаря чему утилизируются отходы и уменьшается их вредное воздействие на окружающую среду. Эта концептуальная модель зародилась на западе в конце 1980-х годов, но попала в поле зрения достаточно широкого круга исследователей в конце 2000 года. В настоящее время циркулярная экономика определена как базовая модель экономического развития в странах Евросоюза, с 2020 г. нашедшей отражение практически во всех планах и программах как на уровне предприятий и организации, так и на уровне национальных экономик.

Актуализация вопросов вторичной переработки отходов производства и переход к циркулярной модели производства стала логическим продолжением вопросов, поднятых в докладе Римского клуба по проекту «Проблемы человечества» еще более чем полвека назад (1972 г.) и посвященного будущим проблемам человечества в связи с истощением природных ресурсов [6].

В жизни любого общества используются много вещей, многие из которых, заканчивая свой жизненный цикл, превращаются в отходы. На практике такие отходы обозначены как твердые бытовые отходы (в дальнейшем – ТБО). Их существование начинается с мусорных контейнеров, расположенных возле жилых зданий (домов, многоэтажных зданий в жилищном квартале).

Картина сбора и вывоза мусора по всему городам страны выглядит удручающе: старые и деформированные железные контейнеры, оставшиеся с советских времен, в которые сваливается весь дневной бытовой мусор, включающая как твердые предметы, так и остатки продуктов питания. О разделении этих фракции пока речи быть не может, так как вся современная система сбора, вывоза и утилизации ТБО построена на традиционных принципах и технологиях, принятых в прошлом веке, не предполагающая отдельный сбор бытовых отходов. Город Костанай в этом плане не является исключением.

Между тем, в нашей стране практически во всех регионах последние 30 лет отмечается небывалый рост городского населения. На 1. 01. 2024 г. удельный вес городского населения достигло значения 62,2%, что в количественном выражении составляет 12 451, 00 тыс. чел. Для сравнения: в 1999 г. удельный вес городского населения составил 56,0 % и в количественном выражении – 8 368, 00 тыс. чел.

Демографический взрыв в первую очередь ощутили города областного значения (административные центры областей). По данным Бюро по национальной статистики в Казахстане общий вес собранных коммунальных отходов в 2022 году составил 3 822, 82 тыс. тонн, из них 2 035, 88 тыс. тонн являются продуктами жизнедеятельности самих людей. Количество собранного мусора в Костанайской области составило 292, 79 тыс. тонн и регион входит в пятерку лидеров в Казахстане по этому показателю, немного отставая от мегаполисов Алматы и Астаны.

Если разделить объем собранных ТБО на среднегодовую численность населения Казахстана, то при таком расчете на одного жителя страны приходится около 200 кг отходов. Из этого следует, что ежедневно каждый гражданин нашей страны производит 0,5 кг отходов. При этом лишь десятую часть собранных отходов отправляют на переработку, а утилизируют всего 5 %. Из почти 4 млн тонн отходов было отсортировано 1,2 млн тонн, то есть около трети, однако на вторичную переработку ушло лишь 392 тысячи тонн [7].

По данным международных экспертов к 2050 на планете году ожидается увеличение отходов на 70 %. При сохранении существующего подхода в вопросах сортировки, утилизации и повторного использования бытовых отходов, примерно через двадцать лет объем накопленного мусора на свалках может превысит все допустимые масштабы. Если не начать сортировать отходы и не использовать их повторно сегодня, то уже через пару десятков лет наша планета превратится в одну большую свалку.

Понимание этой проблемы в глобальном мире подвигло прогрессивное человечество к объявлению 30 марта Международным днем за мир без отходов, цель которого обозначена в Послании Генерального секретаря ООН как прекращение захламления планеты и объявление войны отходам [8].

В структуре региональной экономики в преобладающей части регионов Казахстана структурообразующим сектором экономики является сельское хозяйство. Удельный вес сельскохозяйственной отрасли в структуре Костанайского области составляет 9,3%. Сельское хозяйство не только потребляет ресурсы и производит необходимые для жизнедеятельности продукты, но оно создает существенную экологическую нагрузку на природу. Спектр отходов агропромышленного комплекса весьма обширен, включает отходы сельскохозяйственных и перерабатывающих производств: от растительных (ботва овощей, солома, стебли кукурузы, подсолнуха и т. д.) и промышленных (шелуха, мякина и т. п.), до животноводческих (навоз, куриный помет, торф и прочие материалы). Отдельно можно выделить пищевые отходы, на долю которых приходится 8 % глобальных выбросов парниковых газов в мире [9].

Особую озабоченность вызывают пищевые отходы, объемы которого растут ежегодно и обостряют экономическую, этическую и экологическую проблему. По данным ФАО общий объем продуктов питания, производимой в мире, составляет около 1,3 млрд тонн в год, из которого 30 % выбрасывается в отходы. Между тем в мировой практике есть достаточно убедительные примеры использования пищевых отходов для получения биогаза и обеспечения тепловой энергией жителей (Англия); производство биомассы для получения топлива (Германия); внедрение системы сортировки бытового мусора (Швейцария) и др. [10].

Учитывая рассмотренные выше проблемы регионов, полагаем, что циркулярная экономика представляет собой наиболее оптимальный путь преодоления существующих сегодня экологических, экономических и социальных кризисов. Прежде всего переход к глубокой вторичной переработке отходов позволяет существенно сократить экологический ущерб, наносимый планете от безмерного роста использования полезных ископаемых. Экономический выигрыш перехода к экономике замкнутого цикла заключается в появлении новых отраслей – от сортировки и переработки вторичных материальных ресурсов до открытия ремонтных предприятий, мастерских, ателье и других организаций, продлевающих жизнь вещам. Социальный эффект обеспечивается за счет реорганизации производственных процессов, появления дополнительных рабочих профессии и мест в сферах переработки отходов.

Нам представляется, что основные направления развития регионов на основе концепции циркулярной экономики должны охватывать все важные и базовые направления деятельности субъектов экономики. Такой подход позволит в полном объеме сформулировать принципы циркулярной экономики применимо к региональному народнохозяйственному комплексу и значительной мере обеспечит реализацию задач по сохранению имеющихся природных богатств, комплексность использования ресурсов и увеличение показателей функционирования региона в целом.

#### Список литературы:

1. **ЮНФПА:** Доклад о народонаселении мира «8 миллиардов жизней, бесконечные возможности: аргументы в пользу прав и выбора» // <https://belarus.unfpa.org/ru/news/>
2. **Мильгуй Т.П.** Сокращение запасов природных ресурсов – угроза экономической безопасности страны // *Journal of Economy and Business*, vol. 9-2 (67), 2020. – С. 15–18.
3. **Анисимова А.Б.** Глубокая и комплексная переработка минерального сырья: определение и экономический смысл // Вестник Евразийской науки, 2019 №6 / <https://esj.today>
4. **Бюро национальной статистики** Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан // <https://www.gov.kz/memleket/entities/stat>
5. **Перспективы освоения техногенных минеральных образований Казахстана** // «Добывающая промышленность. Центральная Азия» / <https://dprom.kz/pererabotka/tyehnogyenniye-meenyeralniye-obrazovaneeya-rk>
6. **Гвишиани Д. М.** Пределы роста – первый доклад Римскому клубу Архивная копия от 29 июля 2012 на *Wayback Machine* // Электронный журнал «Биосфера», № 2, 2002.
7. **Численность населения Республики Казахстан** по полу и типу местности (на 1 января 2024г.) // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан // <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications>
8. **Послание Генерального секретаря ООН А. Гутерриш** // ЮНЕП-Программа ООН по окружающей среде 17 марта 2023 г. / <https://www.un.org/ru/observances/zero-waste-day/messages>
9. **Обзор социально-экономического развития Костанайской области** // <https://primeminister.kz/ru/news/reviews>
10. **Перфильева Ю.В., Кульман А.А.** Мировой опыт обращения с твердыми бытовыми отходами. – Журнал «Экономика и социум». – №2(11), 2014. – С. 906 – 909.



## УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ

**Исмуратова Г.С.** – доктор экономических наук, профессор РФ, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Наурзбаева К.Б.** – bachelor of science in information and communication technologies, инженер-электроник, разработчик программ искусственного интеллекта, компьютерного зрения ТОО «СарыаркаАвтоПром» группы компаний «Allur»

**Наурзбаев Б.Т.** – кандидат экономических наук, доцент, руководитель ТОО «АгроТехСервис»

*В статье представлены первичные результаты изучения значимости и актуальности цифровой финансовой грамотности населения. Реализация данных процессов осуществляется путем создания и развития последовательных, и устойчивых систем высшего образования для удовлетворения социально-экономических потребностей, и широких амбиций по созданию экономики, основанной на знаниях цифровой финансовой грамотности населения за счет использования технологий Массовых открытых онлайн-курсов (МООС).*

*Научные исследования выполнены в рамках инициативного проекта № 0124РКИ0094 «Управление цифровой финансовой грамотностью населения на платформе массовых открытых онлайн-курсов».*

*Ключевые слова: управление цифровой финансовой грамотностью, принятие управленческих решений, управление сбережениями, экономика и учет простых вещей, цифровая финансовая грамотность, кредитоспособность населения, Массовые открытые онлайн-курсы.*

В связи с развитием онлайн-сервисов финансовые продукты и услуги становятся всё более доступными для широких слоёв населения, в связи с чем возросла необходимость помощи потребителям в них ориентироваться, принимать взвешенные решения и не попадаться на уловки мошенников, активность которых с внедрением новых технологий тоже резко возросла. Особенно вышесказанное касается наименее информированных категорий населения, таких как люди старшего поколения, лиц, занятых ведением домашнего хозяйства, находящихся в декретном отпуске и для молодых людей эта проблема тоже достаточно актуальна. В этих условиях возрастает роль высших учебных заведений в предоставлении глобально распространённых знаний по финансовой грамотности за счет использования технологий Массовых открытых онлайн-курсов (МООС), что позволит обеспечить устойчивое развитие экономики в странах, для которых поддержка национальной политики «Финансовой грамотности населения» и продвижение «финансовой культуры» посредством обучения на протяжении всей жизни является приоритетом государственной политики.

Считается что нелогичное поведение населения, которое ярче всего проявляется в закредитованности семейного бюджета, отсутствие планирования расходов и отсутствие планирования долгосрочного бюджета в целом является причиной экономических кризисов, экономической дестабилизации в обществе, вызывающие перегрев экономики. Эксперты-психологи отмечают наметившиеся тенденции иррационального поведения индивидуумов при принятии управленческо-экономических решений, и что в основе данного поведения лежат социальные и психологические факторы. Такое поведение населения напрямую влияет на эффективность финансового рынка. Автор бестселлера «Общая теория занятости, процента и денег» Джон Мейнард Кейнс отмечал, «людьми правит животное чутье, и мыльный пузырь наших ожиданий лопается в ту секунду, когда жадное возбуждение сменяется страхом» [1].

Соответственно, в современных экономических условиях актуальность процесса управления финансовой грамотностью населения определяется двумя факторами, первый обусловлен новыми геополитическими вызовами, снижением активности национальных и зарубежных инвесторов, ограничением деятельности ряда крупных компаний и др., всё возрастающей зависимостью инвестиционного и социально-экономического потенциала развития стран от качества человеческого капитала. Принимая во внимание значимость сбережений населения как источника банковских ресурсов, высокой закредитованности граждан как одного из ключевых факторов наличия кредитных рисков, можно заключить, что в целях развития и повышения устойчивости экономики страны необходим рост уровня финансовой грамотности населения, поскольку именно он влияет на риски функционирования субъектов финансового сектора и безопасное использование населением финансово-кредитных ресурсов. Существующее сегодня недостаточное внимание субъектов финансового сектора к проблеме повышения финансовой грамотности населения приводит к росту информационной асимметрии и финансовых рисков, к ограничению уровня и качества финансовых вливаний со стороны граждан, укреплению диспропорций развития экономики большинства стран и в частности в странах Центральной Азии.

Принятые, на наднациональном уровне меры борьбы с коронавирусом продемонстрировали стремление стран сохранить те основы, на которых строилась политика до пандемии. Как бы парадоксально это ни звучало, именно пандемия COVID-19 придала новый импульс интеграционным процессам. Она стала необходимым триггером для того, чтобы многочисленные изменения, копившиеся годами, перешли в качество. Именно в условиях резкого ухудшения экономической обстановки большинство стран приступил к корректировке приоритетов экономического развития. При этом демонстрируется невиданный до этого уровень солидарности, слаженность действий в координации работы по восстановлению и перезапуску экономики и реализации проектов, которые определяют развитие стран в долгосрочной перспективе. Так, например, в ЕС ключевая роль отводится формированию новой финансовой политики, развитию зеленой и цифровой экономики, строительству «Евросоюза нового поколения». ЕС продолжает оставаться одним из важнейших центров силы мировой экономики, демонстрируя высокий уровень финансовой грамотности населения, способного правильно определить финансовые приоритеты и стратегии. Последние десятилетия в регионе ознаменованы ростом качества выдаваемых потребительских кредитов, сформированных на основе грамотного спроса со стороны потребителей, высокая степень сбережений населения как источника банковских ресурсов и ответственности за собственное материальное благополучие, понимания необходимости формирования финансовой «подушки безопасности» даже при снижении дохода. Таким образом, актуальность исследования обусловлена недостаточной научной разработанностью проблем влияния финансовой грамотности населения на развитие экономики Казахстана и стран Центральной Азии в целом.

Евросоюз – один из мировых центров развития цифровизации: 3 из 5 стран, мировых лидеров по уровню проникновения цифровых технологий в общество и экономику – это страны ЕС [2]. Цифровая экономика стала катализатором торговли в ЕС и обеспечила в последние годы около трети роста промышленного производства. Пандемия COVID-19 и ее последствия подтвердили важность цифровизации. Таким образом второй фактор определяющий актуальность финансовой грамотности населения обозначен быстро развивающимися процессами цифровизации. В современном мире, когда с развитием онлайн-сервисов финансовые продукты и услуги становятся всё более доступными, необходимо помочь потребителям в них ориентироваться, принимать взвешенные решения и не попадаться на уловки мошенников, активность которых с внедрением новых технологий тоже резко возросла. Особенно вышесказанное касается наименее информированных категорий населения, таких как люди старшего поколения, домохозяйки, женщины или мужчины, занятые воспитанием детей, ведущие домашнее хозяйство с дефицитом времени необходимое для самообразования. Для молодежи эта проблема тоже достаточно актуальна. Причем дело еще и в том, что финансово зрелое поведение – это вопрос не только знаний, но и правильных привычек, многократно закрепляемых с юного возраста на протяжении жизни человека. Поэтому в последние десятилетия как развитые, так и развивающиеся страны все больше внимания уделяют финансовой грамотности своих граждан.

Количество стран, которые принимают и реализуют проекты по развитию финансовой грамотности населения, растет ежегодно. Только в Европе насчитывается около 200 подобных программ. Успешные национальные программы были разработаны и реализуются в Германии, Австрии, Нидерландах, а также среди стран с относительно молодым рынком – в Болгарии, Словении и Польше. Европейские страны проводят национальную политику развития финансового образования, причем осуществляется она, как правило, в форме государственно-частных партнерств [3]. И как уже отмечалось значительный стимул к развитию цифровой финансовой грамотности населения в развитых странах оказала цифровизация повседневной жизни и банковских услуг. С одной стороны, предлагаемые продукты кредитных организаций стали доступнее, с другой, у потребителя появилась необходимость тщательней вникать в суть рассматриваемых предложений. Бесспорным является факт того, что финансово грамотные люди в большей степени защищены от финансовых рисков и непредвиденных ситуаций. Они более ответственно относятся к управлению личными финансами, способны повышать уровень благосостояния за счет распределения имеющихся денежных ресурсов и планирования будущих расходов. Повышение финансовой грамотности ведет к снижению рисков для банков и кредитных организаций, повышению спроса на рынке ценных бумаг, повышению гибкости и эффективности финансовой системы государства. Низкий уровень финансовой грамотности и недостаточное понимание в области личных финансов может привести не только к банкротству, но и к неграмотному планированию выхода на пенсию, уязвимости к финансовым мошенничествам, чрезмерным долгам и социальным проблемам, включая депрессию и прочие личные проблемы. Повышение уровня финансовой грамотности граждан способствует экономической и социальной стабильности в стране. Это происходит от того, что люди снижают свои риски от излишних задолженностей по потребительским кредитам, реже попадают в ловушки мошенников, грамотно используют финансовые инструменты. Также, как уже отмечалось, повышения финансовой грамотности – это увеличение общего уровня экономического развития и улучшение качества жизни людей.

Также необходимо отметить то, что развитые страны уже не один десяток лет практикуют различные программы по финансовому ликбезу. Например, в Германии ежегодно отмечают «День экономики» (Weltspartag), когда дети за размещение в банке накопленных небольших сумм, сэкономленных на карманных расходах, получают различные сувениры в качестве поощрения за разумное финансовое

поведение. В школах также проводятся тематические уроки в этот день. В Нидерландах еще в конце 1970-х было принято решение о создании Национального института по информированию составления семейного бюджета. Сегодня страна проводит комплексную политику по финансовому образованию, затрагивающую все слои населения. ежегодная глобальная кампания по повышению осведомленности, побуждающая молодых людей становиться финансово грамотными с раннего возраста, постепенно приобретая знания и навыки, необходимые для принятия эффективных финансовых решений и достижения финансового благополучия [4].

Расширить охват граждан курсами финансовой грамотности, а также разработать законодательные поправки по минимизации рисков при кредитовании и защите прав заемщиков планируется в Казахстане. (Выступления Президента РК) [5]. Данные вопросы рассмотрены на заседании Правительства РК 1 сентября 2023 г. Заместитель Премьер-Министра – министр финансов Ерулан Жамаубаев доложил, что для снижения закредитованности населения принимается ряд системных и оперативных мер [6]. Одна из них – создание во всех областях и городах республиканского значения региональных проектных офисов, которые будут непосредственно работать с населением с целью повышение финансовой грамотности граждан. Особенно важной задачей проектных офисов станет оказание помощи гражданам в решении таких насущных проблем, как урегулирование просроченной задолженности по кредитам, защита от финансового мошенничества, а также содействие по вопросам банкротства, трудоустройства и получения мер поддержки бизнеса [7].

Другим направлением является в частности, на сегодняшний день прорабатывается введение курсов финансовой грамотности для студентов вузов. Разрабатывается специальный курс для школьников. Наряду с этим в республике предусмотрена процедура банкротства и восстановления платежеспособности физических лиц. Ее можно применить по долгам перед банками, микрофинансовыми организациями и коллекторскими агентствами. Граждане имеют возможность подать заявление через ЦОН, портал eGov. kz, мобильные приложения e-Salyq Azamat и eGov Mobile. Также запущена новая информационная система по банкротству физических лиц под названием Qoldau. Она предусматривает возможность подачи заявления и автоматическую проверку на соответствие заявителя входным критериям. В целом на сегодняшний день признаны банкротами более 6 тыс. граждан на сумму долга более 9 млрд тенге. С докладом на заседании также выступил заместитель председателя Агентства по регулированию и развитию финансового рынка Олжас Кизатов [8].

Также выступая на расширенном заседании Правительства Республики Казахстан Премьер-Министр подчеркнул, что высокая закредитованность населения является важным социально-экономическим вопросом [9]. Сегодня финансовая грамотность повсеместно признается необходимой для жизни компетенцией. Финансовое образование становится существенным дополнением к инструментам защиты покупателей и развитию доступной финансовой среды, способом повышения финансового благосостояния и стабильности. Такое понимание финансовой грамотности зафиксировано в позиции лидеров G-20 и национальных стратегиях развития финансового образования стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). В рекомендациях Совета ОЭСР по принципам и лучшим практикам финансового образования зафиксировано, что «финансовое образование должно начинаться в школе. Люди должны начинать учиться финансовым вопросам как можно раньше» (ОЭСР, 2005) [10]. Как показывают исследования, многие учащиеся из стран, принявших участие в исследовании финансовой грамотности PISA-2018, уже имеют банковский счет, являются держателями дебетовых карт и участвуют в финансовых транзакциях. Знания и навыки в области финансов понадобятся им в будущем, чтобы совершать финансовые операции на работе и в повседневной жизни, что подтверждают большинство опрошенных взрослых людей в другом исследовании ОЭСР – исследовании компетенций взрослого населения PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) [11].

Продолжая анализ развития финансовой грамотности необходимо отметить, что в соответствии с Ежегодным Европейским отчетом о платежеспособности потребителей (European Consumer Payment Report, ECPR) компании Intrum за последний год в странах Балтии наблюдался наиболее впечатляющий рост финансовой грамотности. Улучшилась способность потребителей всех трех стран определять ключевые финансовые условия, в то время как респонденты из Литвы лучше всех смогли рассчитать годовые темпы роста на гипотетическом сберегательном счете. Из 27 европейских стран лучший результат финансовой грамотности показала Финляндия, за ней следуют Ирландия, Эстония и Литва.

По словам Илвы Валейки, исполнительного директора Intrum в странах Балтии, вызванная пандемией экономическая неопределенность вновь породила во всей Европе интерес к повышению финансовой грамотности: «Около половины (47%) европейских потребителей говорят, что после кризиса обеспечение финансовой безопасности имеет для них первостепенное значение, и до 40% начали активно развивать свою финансовую грамотность, чтобы быть готовыми к возможным трудностям» [12].

Таким образом, подводя итоги констатируется факт того, что взаимоотношения людей с финансами становятся запутаннее с каждым витком технологической эволюции. С появлением онлайн-банкинга, криптовалют и киберпреступности финансовая грамотность превратилась в жизненно важный навык – для каждого человека в отдельности и для всего общества. Поэтому страны стимулируют развитие финансовых компетенций своих граждан с помощью нацпроектов, а профессиональные

участники рынка создают продукты и решения, которые помогают грамотно управлять личными финансами. В развитии финансовой культуры заинтересованы и люди, и государство, и бизнес. Чем больше семей будет иметь устойчивый финансовый фундамент, тем быстрее удастся решить экономические и демографические проблемы. Чем больше граждан будет инвестировать, тем быстрее будет идти развитие финансового рынка. Чем выше финансовая культура работников, тем эффективнее работа бизнеса. Чем больше людей будет работать прозрачно и платить налоги, тем быстрее будет расти качество жизни в целом.

Чтобы получать удовольствие от жизни, недостаточно хорошо зарабатывать – важно грамотно распоряжаться деньгами. К финансовой нестабильности приводят в основном принимаемые нами решения, а не получаемые доходы, утверждают авторы книги «Экономика здравого смысла. О личном и общественном благополучии для всех и каждого» [13].

Поэтому в повышении финансовой грамотности населения основной фокус направлен на повышение роли высших учебных заведений в обеспечении устойчивого развития общества, поддержке национальной политики «цифровой финансовой грамотности населения» в странах и продвижения «финансовой культуры» посредством обучения на протяжении всей жизни, за счет использования совместных подходов и цифровых методологий, новых и улучшенных методов удовлетворения потребностей целевых групп пенсионеров, студентов колледжей и вузов, домохозяек и др. и решения проблем в результате обучения. Это будет сделано путем разработки стандартов цифровой финансовой грамотности населения с использованием технологий и методик Массовых открытых онлайн-курсов (МООС) в рамках инициативного проекта № 0124РКИ0094 «Управление цифровой финансовой грамотностью населения на платформе массовых открытых онлайн-курсов». Реализация данного проекта повысит готовность участников проекта интегрировать передовой опыт ЕС и новые методы разработанные в процессе реализации проекта, включая цифровые возможности, в повседневную деятельность. Данный проект позволит повысить сотрудничество с партнерами из других стран, будет направлен на обучение молодежи и других социально-экономических секторов. Применение массовых онлайн курсов в процессе реализации проекта позволит повысить уровень цифровой компетентности всех участников проекта и представителей целевых групп, участвующих в реализации проекта. Реализация проекта позволит всем участникам представителям целевых групп повысить уровень навыков для трудоустройства и создания нового бизнеса и как конечный результат в процессе реализации данного проекта будет сформировано более финансово грамотное население.

#### Список литературы

1. **Rey H.** Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence // NBER Working Paper. – 2015. – №2 [Электронный ресурс] URL: <https://www.nber.org/papers/w21162> (дата обращения: 01.12.2023).
2. **Афанасьев, Е.В., Шевцов, И.В.** Важность финансовой грамотности во время пандемии covid-19 // Инновации и инвестиции. – 2020. – №8 [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnost-finansovoy-gramotnosti-vo-vremya-pandemii-covid-19> (дата обращения: 11.10.2023).
3. **Гильфердинг, Р.** Финансовый капитал: Новейшая фаза в развитии капитализма [Текст]: / Р. Гильфердинг; перевод с немецкого И. Степанова. – Москва: Ленанд, – 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-9710-9297-1.
4. **Moore, H.L.** **Laws of Wages:** An Essay in Statistical Economics [Текст]: / H.L. Moore. – Victoria : Trieste Publishing Pty Limited, – 2017. – 224 p. – ISBN 9780649626922.
5. **Официальный сайт** Президента Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.akorda.kz/ru/addresses> (дата обращения: 04.01.2024 г.).
6. **Официальный сайт.** Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан [Электронный ресурс]. URL: <https://primeminister.kz/ru> (дата обращения: 11.02.2024).
7. **Хасенова, К.Е., Исмаилова, Г.К., Паримбекова, Л.З., Куантқан, Б., Анарбеков, Н.М.** Методы оценки финансовой грамотности: опыт Казахстана // Economics: the strategy and practice. – 2022; – № 17(3). – 226-241 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-3-226-241> (дата обращения 08.02.2024).
8. **Афонский, А.** Замглавы регулятора заявил о решении проблемы «плохих» кредитов в Казахстане // Курсив. – 2023. – 11.08. [Электронный ресурс]. URL: <https://kz.kursiv.media/2023-11-08/fnsk-solved/> (дата обращения 21.11.2023).
9. **Пресс-служба Правительства Республики Казахстан.** Правительство РК усилит меры по снижению закредитованности граждан. Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан [Электронный ресурс]. URL: <https://primeminister.kz/ru> (Дата обращения: 31.10.2023).
10. **Россия заняла 9 место среди европейских стран по финансовой грамотности//** Аналитический центр НАФИ. – 2023. – № 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://nafi.ru/analytics/rossiya-zanyala-9-e-mesto-po-urovnyu-finansovoy-gramotnosti-sredi-evropeyskikh-stran/>.

11. **Шахназарян, Г.Э.**, Повышение финансовой грамотности населения -важнейший приоритет государственной политики [Текст]: Г.Э. Шахназарян // Финансы. – 2010. – N 5. – С. 18-21. – (Финансы и бюджет: проблемы и решения).

12. **Хариш, Н.П., Абакумова, С.И. Тимченко, О.В., Чебоксаров, А.Б.** Финансовая грамотность населения и ее влияние на развитие региональной экономики [Текст]: Н.П. Хариш, С.И. Абакумова, О.В.Тимченко, А.Б. Чебоксаров// Вестник экспертного совета. – 2017. – № 1(8).

13. **Шадрина, Ю. А.** Совершенствование процесса повышения уровня финансовой грамотности [Текст]: Ю. А. Шадрина // Финансовый бизнес. – 2016. – № 2. – 38–42 с.

УДК 63.631.9

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЕГО ЖИТЕЛЕЙ**

**Сартанова Н.Т.** – к.э.н., ассоциированный профессор, и.о. профессора кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Шарапова Н.В.** – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, Уральский государственный экономический университет, г.Екатеринбург, Российская Федерация

*В статье рассматриваются составляющие устойчивого развития аграрной экономики с целью повышения качества жизни сельских жителей, которые остаются актуальными вопросами во многих странах по всему миру. Сельская экономика остается ключевым элементом в экономическом развитии многих стран. Она обеспечивает продовольственную безопасность, создает рабочие места и обеспечивает доход для значительного числа людей. В качестве основных целевых индикаторов развития сельских территорий как в России, так и в Казахстане авторами рассмотрены показатели и мероприятия, способствующие улучшению условий жизни сельского населения.*

*Ключевые слова: устойчивое развитие, качество жизни, цифровизация, АПК, развитие, модернизация, программа.*

Сельское хозяйство и России, и Казахстана обладает потенциалом значительного роста благодаря обширным земельным ресурсам и признанному качеству сельскохозяйственных продуктов. В условиях геополитической изоляции возникла необходимость реализации потенциала аграрного сектора посредством перехода к устойчивому сельскому хозяйству, которое сможет вернуть земле плодородие, создать новые возможности для трудоустройства и обеспечить более выраженную независимость от импорта продуктов питания [1].

Устойчивое развитие сельской экономики Казахстана и России направлены на повышение качества жизни ее жителей. На сегодня развитие конкурентоспособного сельского хозяйства остается актуальным. Определяется это тремя основными причинами:

- роль сельской экономики: аграрная экономика остается ключевым элементом в экономическом развитии многих стран, т.к. здесь обеспечивается продовольственная безопасность, создаются рабочие места и обеспечивается доход для значительного числа людей;

- социальное неравенство: во многих случаях сельские районы испытывают большее социальное неравенство и отставание в доступе к основным услугам, таким как образование, здравоохранение и интернет, по сравнению с городскими областями;

- охрана окружающей среды: сельское хозяйство и другие деятельности, связанные с аграрной экономикой, могут оказывать значительное воздействие на окружающую среду, включая углеродный след и утрату биоразнообразия. Устойчивое развитие сельской экономики необходимо для минимизации негативного воздействия на природу и обеспечения долгосрочной устойчивости.

Исходя из важности и актуальности вопроса устойчивого развития сельской экономики, ее цель заключается в том, чтобы создать условия для устойчивого, сбалансированного и инклюзивного развития сельских территорий, которые позволят одновременно повысить качество жизни и благополучие их жителей [1]. Исходя из этого и в Казахстане и России были разработаны и реализуются Государственные программы по поддержке агропромышленного комплекса, сельских территорий, сельских предпринимателей и повышению качества жизни на селе [2, 3]. В этих программах были определены следующие задачи по определенным основным пяти направлениям:

- 1) экономическая стабильность через создание условий для экономической стабильности и развития в сельских районах, чтобы предприниматели и сельские жители могли развивать свой бизнес и зарабатывать достойный доход;

- 2) социальное развитие через обеспечение доступа к качественным социальным услугам, таким как образование, здравоохранение и жилье, чтобы сельское население имело равные возможности и достигало своего потенциала;

3) охрана окружающей среды через принятие мер по сокращению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе через внедрение эффективных методов сельского хозяйства и охрану природных ресурсов;

4) инфраструктурное развитие через развитие сельской инфраструктуры, включая дороги, энергетику, водоснабжение и связь, чтобы улучшить доступность услуг и облегчить ведение бизнеса;

5) инновации и технологии через стимулирование инноваций и применение современных технологий в сельском хозяйстве и других отраслях сельской экономики, чтобы повысить производительность и конкурентоспособность.

И в Российской Федерации и в Казахстане цели, задачи и мероприятия по устойчивому развитию сельской экономики направлены на повышение качества жизни ее жителей путем создания благоприятных условий для устойчивого социального, экономического и экологического развития (таблица 1) [4, 5].

Таблица 1 – Основные направления развития экономики сельских территорий России и Казахстана

| Республика Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                  | Российская Федерация                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повышение уровня жизни через обеспечение доступа сельского населения к необходимым услугам, таким как образование, здравоохранение, жилье, транспорт и социальная защита, для улучшения общего уровня жизни.                                                                          | Управление рисками и кризисами. Разработка мер по управлению рисками, связанными с природными бедствиями, климатическими изменениями и другими кризисными ситуациями, чтобы минимизировать их воздействие на сельское население и экономику.   |
| Создание рабочих мест и увеличение доходов через создание новых рабочих мест и увеличение доходов сельских жителей при развитии сельскохозяйственного и смежных секторов, а также развитие агробизнеса.                                                                               | Развитие сельского предпринимательства. Поддержка различных форм сельского предпринимательства (фермерские хозяйства, кооперативы, малые и средние предприятия). Это может включать финансовую поддержку, доступ к технологиям и рынкам сбыта. |
| Развитие социальной инфраструктуры через строительство и модернизацию социальной инфраструктуры в сельских районах, включая школы, больницы, детские сады, спортивные объекты и другие социальные объекты, чтобы улучшить качество жизни и обеспечить удобства для жителей.           | Социальная защита и здравоохранение: Обеспечение доступа к социальной защите, медицинскому обслуживанию и другим социальным услугам, чтобы поддерживать здоровье и благополучие сельских жителей.                                              |
| Создание условий для устойчивого развития с помощью принятия мер по сохранению и эффективному использованию природных ресурсов, охране окружающей среды, а также развитие устойчивых форм производства и потребления для обеспечения долгосрочного благополучия сельских сообществ.   | Охрана окружающей среды и природных ресурсов: Стимулирование устойчивых методов производства, которые уменьшают негативное воздействие на окружающую среду и сохраняют природные ресурсы для будущих поколений.                                |
| Развитие инфраструктуры и доступ к услугам через обеспечение доступа к современной инфраструктуре, включая дороги, энергетику, водоснабжение, связь и интернет, чтобы сельские жители могли эффективно использовать ресурсы и услуги, улучшая свое качество жизни и уровень комфорта. | Инфраструктурные инвестиции. Обеспечение доступа к современной инфраструктуре, такой как дороги, энергия, вода и связь, что способствует лучшей транспортной доступности и повышению производительности.                                       |
| Поддержка сельского предпринимательства и развитие местных рынков. Поддержка развития сельхозпредпринимательства, кооперации и местных рынков, что способствует развитию местной экономики, созданию рабочих мест и увеличению доходов населения.                                     | Развитие рынков и сбыта. Создание условий для развития сельских рынков и сбыта продукции, в том числе через поддержку кооперации и развитие сетей поставок.                                                                                    |
| Улучшение качества образования и здравоохранения через развитие систем образования и здравоохранения в сельских районах для повышения качества услуг и обеспечения доступности для всех слоев населения.                                                                              | Образование и обучение. Поддержка образования и обучения в сельских районах, включая сельскохозяйственные и другие профессиональные программы, а также обучение навыкам устойчивого ведения хозяйства и экологической ответственности.         |
| Стимулирование инноваций и технологического развития через поддержку и стимулирование инноваций и технологического развития в сельской экономике для повышения производительности, эффективности использования ресурсов и конкурентоспособности сельских хозяйств.                    | Развитие инноваций и технологий: Внедрение современных технологий в сельское хозяйство, таких как цифровизация, умное сельское хозяйство, биотехнологии и другие инновации, чтобы повысить эффективность производства и конкурентоспособность. |

Эти цели и задачи взаимосвязаны и должны рассматриваться комплексно для достижения устойчивого развития сельской экономики и улучшения качества жизни ее жителей. Устойчивое развитие сельской экономики в Российской Федерации и в Казахстане направлено на решение мер, которые могут способствовать этому процессу. Отдельные мероприятия совпадают в двух странах (таблица 2) [6, 7].

Таблица 2 – Основные направления (меры) по устойчивому развитию сельской экономики в РК и РФ

| Республика Казахстан                                                                                                                                                                                                                                              | Российская Федерация                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Развитие инфраструктуры</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Инвестиции в сельскую инфраструктуру, такие как дороги, энергоснабжение, водоснабжение и связь, чтобы улучшить доступ к услугам и рынкам.                                                                                                                         | Строительство и модернизация дорог, электро-снабжения, водоснабжения и другой инфраструктуры в сельских районах для улучшения транспортной доступности и обеспечения комфортных жизненных условий.                                     |
| Поддержка малого бизнеса и предпринимательства. Содействие развитию малых и средних предприятий в сельских районах, включая сельхозкооперативы и фермерские хозяйства.                                                                                            | Поддержка сельхозпроизводителей. Предоставление финансовой и инфраструктурной поддержки сельхозпредприятиям и фермерам, в том числе через льготные кредиты, субсидии и программы обучения.                                             |
| Развитие сельских рынков и сбыта. Поддержка создания сельских рынков и инфраструктуры для обработки и сбыта сельхозпродукции, что способствует увеличению доходов сельских жителей.                                                                               | Развитие местных рынков и кооперации. Стимулирование развития местных сельхозрынков и кооперативов, что способствует укреплению местных сообществ и повышению доходов их жителей.                                                      |
| Социальная защита и доступ сельских жителей к услугам: к социальной защите, медицинскому обслуживанию, образованию и другим социальным услугам для улучшения их качества жизни и благополучия.                                                                    | Социальная поддержка. Обеспечение доступа к социальным услугам: образование, здравоохранение и социальная защита, для сельского населения, в т.ч. через развитие сельских школ, больниц и социальных программ.                         |
| <b>Охрана окружающей среды и природных ресурсов</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Внедрение устойчивых практик использования земли, воды и других природных ресурсов, чтобы сохранить окружающую среду для будущих поколений.                                                                                                                       | Принятие мер по сохранению природных ресурсов, охране окружающей среды и развитию устойчивых методов производства для обеспечения экологической устойчивости.                                                                          |
| Развитие туризма.                                                                                                                                                                                                                                                 | Развитие туризма и сельских территорий.                                                                                                                                                                                                |
| Сельскохозяйственные инновации и технологии. Внедрение современных методов сельского хозяйства, таких как умное сельское хозяйство, эффективное использование воды и энергии, биотехнологии и другие инновации, чтобы повысить производительность и устойчивость. | Стимулирование инноваций и научных исследований: Поддержка и стимулирование научных исследований и инноваций в сельском хозяйстве и смежных отраслях для повышения эффективности производства и развития новых продуктов и технологий. |
| Образование и профессиональная подготовка. Предоставление образовательных программ и поддержка профессионального обучения для сельского населения, чтобы повысить квалификацию и конкурентоспособность на рынке труда.                                            | Модернизация и технологическое развитие сельского хозяйства. Инвестиции в современные технологии, механизацию и автоматизацию процессов в сельском хозяйстве для повышения производительности и конкурентоспособности.                 |

Реализация этих мер требует комплексного подхода и совместных усилий со стороны государства, бизнеса, общественных организаций и местных сообществ. Основные направления государственной поддержки устойчивого развития сельской экономики в России и Казахстане включают в себя следующие меры:

1. Финансовая поддержка сельского хозяйства через предоставление субсидий, льготных кредитов, грантов и других форм финансирования для развития сельскохозяйственного производства.
2. Содействие внедрению современных технологий и инноваций в сельском хозяйстве, включая цифровизацию производства, внедрение современных методов управления и механизации процессов.
3. Развитие инфраструктуры сельского хозяйства, включая строительство и модернизацию дорог, электросетей, водопровода, а также создание современных хранилищ и перерабатывающих предприятий.
4. Поддержка малых и средних сельскохозяйственных предприятий через программы по обучению и консультированию, а также создание условий для доступа к рынкам сбыта продукции.

5. Развитие сельских территорий как центров социокультурной жизни, включая создание условий для образования, здравоохранения, культуры и спорта.

Целью всех этих мер является повышение качества жизни сельского населения, улучшение уровня доходов и условий труда, а также обеспечение продовольственной безопасности страны

#### Список литературы

1. **Стратегия «Казахстан-2050»:** новый политический курс состоявшегося государства [Электронный ресурс]: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050> – (дата обращения: 17.03.2024)
2. **Об утверждении Концепции** развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023 – 2027 годы. Постановление Правительства РК от 28.03.2023г. № 270.- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000270> (дата обращения: 9.03.2024)
3. **Закон** «О государственном регулировании развития АПК и сельских территорий». Постановление Правительства Республики Казахстан от 13.11.2018 года №746 «Об утверждении Государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017–2021 годы с дополнениями и изменениями на 09.04.2020 г [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000746> (дата обращения: 15.03.2024)
4. **Государственная программа** развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Утверждена постановлением Правительства от 14.07.2012г. №717.- <http://government.ru/rugovclassifier/815/events/> (дата обращения: 9.03.2024)
5. **Экономика и право:** монография / Н.А. Жулёв, А.Ю. Гребенников, В.В. Смирнов [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – 172 с. – ISBN 978-5-907411-11-1. – DOI 10.31483/a-10248
6. **Дорожная карта занятости** – 2020-2021 [Электронный ресурс]. С изменениями и дополнениями на 27.03.2020г. №55-р. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/R2000000055> (дата обращения: 9.03.2024).
7. **Проект «Ауыл-Ел бесірі»** на 2020–2026 гг. [Электронный ресурс]: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy/press/news/details/programma-auyl-el-besigi-prinosit-svoiplody?lang=kk> (дата обращения: 29.01.2024).

УДК 338.43(574)

#### ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПОЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА

**Жиентаев С.М.** – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кайырбек Н.М.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М04104 – Финансы, Костанайский региональный университета имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье рассматриваются особенности финансового анализа как одной из самых главных в деятельности сельхозформирований. Авторами проведен анализ поземельных отношений на примере крестьянского хозяйства (КХ) «Бостамбаев». Даны подробные описания, подчеркивающие землю как всеобщее средство производства. Выделяют особенности территориальной ограниченности и невоспроизводимости земли.*

*Ключевые слова:* финансовый анализ, аграрный сектор, поземельное отношение, крестьянское хозяйство, средство производства.

Финансовый анализ является определяющим элементом финансового менеджмента, анализа всей хозяйственной деятельности предприятий независимо от их формы собственности. Практически все предприятия используют методы финансового анализа для принятия аргументированных решений по снижению издержек производства и увеличению получаемого дохода и прибыли.

Главная задача финансового анализа состоит в выявлении небольшого числа основных показателей, дающих объективную и точную картину финансового состояния предприятия, его прибыли и затрат, изменений в структуре активов и пассивов, в расчетах с дебиторами и кредиторами. При этом необходимо как аналитику, так и руководителю хозяйствующего субъекта рассматривать сложившуюся в данный момент ситуации, но и предвидеть реальные возможности роста на ближайшую и отдаленную перспективу.

«Чтобы принимать решения по управлению в области производства, сбыта, финансов, инвестиций и нововведений руководству нужна постоянная деловая осведомленность по соответствующим вопросам, которая является результатом отбора, анализа, оценки и концентрации исходной сырой информации. Необходимо аналитическое прочтение исходных данных исходя из целей анализа и управления» [1, с.5].

Финансовый анализ поземельных отношений является одним из основных в деятельности сельхозформирований различных форм собственности.



Земля является не только средой обитания человека, но и главным средством производства в сельском хозяйстве любой страны. Между различных природных вещественных элементов аграрного производства особое место занимают земельные ресурсы, которые, будучи невозобновляемыми (невоспроизводимыми) ресурсами, являются первой предпосылкой и естественной основой создания материальных благ. «Заслуженно носит Матери имя земля, все из земли породилось», - подчеркивал древнеримский философ Т. Лукреций [2].

Важное внимание как главному средству производства в сельском хозяйстве, как определяющему национальному богатству – земле уделял К. Маркс. Он писал, что земля – это «великая лаборатория, арсенал, доставляющий и средства труда, и материалы труда, и место поселения» [3, с. 201].

Особенно в современных условиях земельные ресурсы – величайшее и ничем незаменимое национальное богатство. Будучи вовлечены в производство, в процессе которого к ним присоединяется живой и прошлый труд, земельные ресурсы становятся средством производства. В этом качестве они выступают во многих отраслях материального производства. Однако роль земли в них неодинакова. В промышленности, например, за исключением добывающих отраслей, она функционирует только как фундамент, как пространственный операционный базис для размещения производства. В добывающих отраслях процесс производства связан с землей, но получение продукции не зависит от качества почвы, рельефа и многих других свойств, присущих земле. В аграрном же производстве получение продукции непосредственно связано именно с качественным состоянием верхнего слоя земли – почвой, с характером ее использования.

Земельные ресурсы, являясь средством производства, обладают рядом специфических особенностей, которые существенно отличают их от других средств производства и оказывают большое влияние на экономику крестьянского хозяйства.

Земля является продуктом природы в отличие от других средств производства, являющихся результатом предшествующего труда человека. Труд человека изменяет свойства почвы, в этом качестве она выступает в качестве предмета труда; воздействуя же на рост и развитие растений, земля выступает в качестве средства труда; в силу всего этого земля является всеобщим средством производства.

Территориальная ограниченность и невозпроизводимость земли. Земля пространственно ограничена: в пределах отдельных стран земельные ресурсы определяются их границами, а в целом на планете поверхностью ее суши. Количество земли не может быть по желанию человека увеличено, земля не может быть создана вновь в отличие от других средств производства, количество которых человек может увеличивать или создавать вновь теоретически неограничено.

Особенность земельных ресурсов Казахстана состоит в том, что по своей территории Казахстан занимает 9 место в мире и составляет она 2729,9 тыс. кв.км., а посевные площади отражены в следующей таблице[4].

Таблица 1 – Общая уточненная посевная площадь сельскохозяйственных культур

|                       | 2004     | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Республика Казахстан  | 18 036,4 | 18 445,2 | 18 369,1 | 18 954,5 | 20 119,2 | 21 424,9 | 21 438,7 | 21 083,0 | 21 190,7 | 21 271,0 | 21 244,6 | 21 022,9 |
| Акмолинская           | 4 031,5  | 4 003,8  | 4 080,0  | 4 233,3  | 4 501,2  | 5 005,0  | 4 921,2  | 4 659,7  | 4 758,5  | 4 724,4  | 4 832,2  | 4 687,5  |
| Актюбинская           | 814,9    | 822,9    | 841,3    | 749,6    | 801,1    | 889,3    | 848,3    | 731,0    | 719,5    | 650,6    | 623,8    | 501,4    |
| Алматинская           | 861,6    | 884,5    | 885,7    | 891,2    | 898,3    | 867,5    | 906,3    | 909,0    | 889,7    | 910,9    | 921,1    | 926,2    |
| Атырауская            | 5,4      | 5,0      | 5,8      | 6,5      | 6,3      | 6,4      | 6,2      | 6,3      | 5,2      | 6,0      | 6,5      | 6,8      |
| Западно-Казахстанская | 742,6    | 774,5    | 660,4    | 620,8    | 660,5    | 746,2    | 717,2    | 617,6    | 592,0    | 542,6    | 509,5    | 488,2    |

|                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Жамбылская             | 532,6   | 551,7   | 512,8   | 513,4   | 492,7   | 471,2   | 497,3   | 513,8   | 527,3   | 543,4   | 580,5   | 587,7   |
| Карагандинская         | 1 112,1 | 1 108,4 | 902,6   | 968,2   | 973,9   | 1 000,5 | 1 009,7 | 958,9   | 959,1   | 996,9   | 1 030,3 | 994,7   |
| Костанайская           | 3 615,6 | 3 832,4 | 4 070,6 | 4 474,5 | 4 731,2 | 5 001,8 | 4 953,3 | 5 059,5 | 5 148,2 | 5 222,8 | 5 086,2 | 5 088,0 |
| Кызылординская         | 145,9   | 149,4   | 151,6   | 153,7   | 146,1   | 156,1   | 160,9   | 164,0   | 159,8   | 157,5   | 158,4   | 167,8   |
| Мангистауская          | 0,3     | 0,2     | 0,3     | 0,5     | 0,6     | 0,5     | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,4     | 1,6     | 1,6     |
| Южно-Казахстанская     | 762,7   | 758,3   | 717,9   | 671,9   | 648,6   | 641,0   | 697,2   | 733,1   | 742,2   | 774,3   | 782,4   | 775,8   |
| Павлодарская           | 962,0   | 985,0   | 896,4   | 939,9   | 1 043,5 | 1 082,6 | 1 001,9 | 1 063,1 | 970,8   | 1 082,3 | 1 042,6 | 1 145,0 |
| Северо-Казахстанская   | 3 394,1 | 3 546,0 | 3 626,6 | 3 747,3 | 4 146,0 | 4 420,8 | 4 620,8 | 4 487,0 | 4 497,5 | 4 362,4 | 4 346,2 | 4 372,4 |
| Восточно-Казахстанская | 1 051,3 | 1 018,5 | 1 012,7 | 979,3   | 1 065,7 | 1 132,4 | 1 095,2 | 1 177,1 | 1 217,7 | 1 294,3 | 1 321,7 | 1 278,0 |
| г. Астана              | 2,1     | 2,6     | 2,7     | 2,9     | 2,1     | 2,5     | 1,9     | 1,1     | 2,1     | 2,0     | 1,3     | 1,4     |
| г. Алматы              | 1,7     | 2,0     | 1,7     | 1,5     | 1,4     | 1,1     | 0,5     | 1,0     | 0,6     | 0,2     | 0,3     | 0,4     |

Анализ поземельных отношений будет проведен на примере крестьянского хозяйства (КХ) «Бостамбаев», которое было организовано в октябре 1997 года на землях 7 отделения совхоза «Путь Ильича» (п. Давыдовка) на границе Федоровского и Карабалыкского районов Костанайской области. Учредитель – А. Бостанбаев.

КХ зарегистрировано в Федоровском районе, находится в 45 км. от районного центра п. Федоровка. Основная деятельность – производство и реализация зерна.

Бостанбаев Асыл Олжабайулы родился 12 февраля 1970 года, окончил Костанайский сельхозтехникум по специальности «агрономия». Работал управляющим отделения № 3 Славянского совхоза Карабалыкского района с 1989 г. по 1995 год. Имеет значительный производственный опыт организаторской работы в сельском хозяйстве, хорошо знает на практике аграрную технику, главное сам проживает в местности (п. Смирновка), где находится КХ со своими складами, техникой и т.д.

Общая площадь, которой владеет КХ составляет 1125 га, из них 1060 га пашни под посевы, 65 га – пастбища. Ежегодно под пары выделяется 1 клетка – 200 га. Для удобства ведения учета затрат вся посевная площадь поделена на 5 клеток, что позволяет рационализировать работы в период посевной и уборочной компаний.

Зерно сдается на Тогузакский элеватор, находящийся в 20 км. от полей, что является очень важным фактором, снижающим затраты на хранение и транспортировку урожая. Рядом находится Россия (20 км.). Это позволяет КХ заключать прямые договоры с россиянами, а в отдельные годы продавать зерно на корню. В начале 2000-х годов, когда КХ не имело достаточной своей уборочной техники, урожай был продан подобным образом. Это позволило приобрести новую технику – комбайны, автомобили и др. российского производства по договорной цене за урожай на корню. Эта мера

практически была очень удачной сделкой, так как всю уборочную технику россияне по недорогой цене оставили в хозяйстве.

Для выращивания хорошего урожая необходимо соблюдать все тонкости агротехнических мероприятий с учетом местных природно-климатических условий.

Для мягкой пшеницы особенно благоприятны все виды черноземов, каштановые, средне- и слабоподзолистые почвы. Пшеница страдает от почвенной кислотности. Хороший ее урожай можно получить на слабокислых и нейтральных (рН 6,5-7,5) почвах.

Продолжительность периода вегетации яровой пшеницы в зависимости от сорта, районов возделывания и погодных условий колеблется от 75 до 115 дней.

Яровая пшеница – культура, очень требовательная к условиям минерального питания: к наличию в почве питательных легкодоступных веществ, что объясняется ее сравнительно коротким периодом вегетации пониженной усвояющейся способностью корневой системы. Поглощение азота происходит в течение продолжительного времени и с особой интенсивностью – в период выхода в трубку – колошения.

Поглощение фосфора происходит более равномерно, однако недостаток его в ранние фазы (всходы – кущение) может повлиять на урожайность.

Калий поступает в растения с первых дней роста до колошения -цветения.

Сорта. Для посева берут допущенные к использованию сорта пшеницы, отзывчивые на высокий агрофон, устойчивые к полеганию, болезнями вредителям.

В настоящее время районированы и успешно возделываются следующие сорта:

Саратовская 29. Выведен в научно-исследовательском институте сельского хозяйства Юго-востока. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зерен 32-42 г. сорт среднеспелый. Засухоустойчивость выше средней, к осыпанию устойчив. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Отнесен к сильной пшеницы, по силе муки – непревзойденный сорт. Районирован во всех областях Северного Казахстана.

Кроме этого, широко используется сорт местной пшеницы Карабалыкская, выведенной на Карабалыкской опытной станции Костанайской области.

Если другие средства производства, а также предметы труда по мере изнашивания могут быть заменены более совершенными, и, как правило, такое происходит постоянно, то земельные ресурсы не могут быть заменены каким-либо другим средством. Например, почвообрабатывающая техника постоянно совершенствуется, а современные зерноуборочные комбайны начинены компьютерами.

Земля обладает естественным плодородием, т.е. свойством удовлетворять выращиваемые растения необходимыми питательными веществами. Плодородие зависит во многом от природно-климатических факторов, оказывает важное влияние на выбор человеком той или иной системы земледелия. Подчеркивая эту особенность земли, К. Маркс отмечал, что «...время ничего не щадит и ухудшает все средства производства за исключением земли...» [5]. «При быстром развитии производительной силы все старые машины должны быть заменены более выгодными, т.е. должны быть совсем выброшены. Земля, напротив, постоянно улучшается, если правильно обращаться с ней» [5, с. 342 – 343].

Поскольку при капитализме земля служит объектом частной собственности, она становится предметом купли-продажи, т.е. товаром. Земля сдается в аренду, и мы выяснили законы, которые определяют величину платы за пользование землей – это законы ренты. Теперь предстоит выяснить, какие факторы определяют цену земли.

Цена, как известно, – это стоимость, выраженная в деньгах. Но стоимостью обладают только вещи, являющиеся продуктом человеческого труда. Земля не является продуктом затраченного человеческого труда, следовательно, не обладает стоимостью. Однако, поскольку земля выступает как предмет купли-продажи, она имеет цену.

Из элементарного анализа капиталистических рыночных отношений мы выяснили, что на капиталистическом рынке имеют хождение в качестве товаров вещи, не обладающие стоимостью, но тем не менее имеющие цену. Таковыми являются, например, ценные бумаги – акции, облигации. Ценные бумаги представляют собой титулы собственности дающие право на получение дохода. Цена акций и облигаций представляет собой, как мы знаем, капитализированный доход и определяется величиной этого дохода и размером ставки ссудного, процента. Цена земли формируется таким же образом, как и цены элементов фиктивного капитала. Цена любого участка земли определяется суммой ренты, которую он приносит, и ставкой ссудного процента. Цена земли, указывал К. Маркс, – «это покупная цена – не земли, а той земельной ренты, которую она приносит, исчисленная в соответствии с обычной процентной ставкой» [5, с. 183].

Цена земли представляет собой капитализированную ренту. Предположим, что некий земельный собственник в Англии получает ежегодно за свой участок земли 3500 ф. ст. ренты, а Английский банк выплачивает своим вкладчикам 3,5 % годовых: Наш земельный собственник согласится продать землю только за такую сумму, которая при помещении в банк давала бы ему не меньший годовой доход. Следовательно, цена его земли будет: при данных условиях вращаться вокруг 100 тыс. ф. ст. Если рента возрастет до 4200 ф. ст., а ссудный процент останется прежним, то цена земли составит приблизительно 120 тыс. ф. ст. Если рента останется без изменений, а процент снизится до 2,8, то цена земли достигнет 125 тыс. ф. ст.

Цена земли обратно пропорциональна ставке ссудного процента и прямо пропорций размеру ренты. Таким образом, чем большую ренту приносит участок, тем он дороже (при данной величине ссудного процента).

В современных условиях складывается такая тенденция, которая позволяет сделать вывод о том, что цена на землю постоянно растет.

Если в начале 2000-х годов цена 1 сотки даже в Костанайе составляла от 25 до 40 долларов, то в настоящее время цена земли возросла в кратных отношениях. То же самое касается и земель сельскохозяйственного назначения. КХ арендует 100 га посевных площадей в Карабалыкском районе и 120 га в Федоровском районе. Аренда этих двух участков мотивируется тем, что эти земли вылинились в земли КХ и их обработка постоянно сводит на нет усилия КХ по улучшению плодородия земли и проведению агротехнологических мероприятий. Хозяева этих участков проводят все работы позже всех, так как те имеют свою посевную и уборочную технику, тем самым затрудняют проведение своевременных необходимых работ, что засоряет поля сорняками, распространяет болезни растений и т.п. Поэтому КХ было вынуждено согласиться на аренду этих двух участков на худших для себя условиях. Одновременно хозяева этих участков земли не продают, вцепились за нее «зубами и руками». Избегая скандалов, пересудов и т.п. КХ решило согласиться на эти условия. Цена аренды остается не коммерческой тайной между двумя сторонами.

#### Список литературы

1. **А.Д. Шеремет, Д.С. Сайфулин.** Методика финансового анализа. М. Инфро – М., 1996, 172 с.
2. «Земля и люди», 1990, №2.
3. **Маркс. К., Энгельс.Ф.,** Сочинения, том 13. 560 С.
4. **Агентство РК по статистике 2016,** № 1.
5. **Маркс. К., Энгельс.Ф.,** Сочинения, том 25, ч II. 620 С.

УДК 63

#### РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Орал А.А.** – магистрант 1 курса, ОП 7М04104 Финансы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Сартанова Н.Т.** – к.э.н., ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В представленной статье подробно рассматриваются положительные аспекты и перспективы развития агротуризма в Казахстане. Выбор и актуальность темы обосновываются необходимостью выявления основных преимуществ развития агротуризма для страны. Статья определяет перспективы этого вида туризма на основе обширного исследования внутри страны, рассматривая применение методов в различных регионах. Основное внимание уделяется сочетанию сельского туризма с сопутствующими отраслями и услугами. Кроме того, статья предоставляет уникальную возможность ознакомить специалистов в сфере туризма с огромным потенциалом развития этого вида туризма в Казахстане.*

*Ключевые слова:* агротуризм, сельская жизнь, проживание в сельских домах, сельскохозяйственные работы, экскурсии по фермам и плантациям.

#### Введение

Статья рассматривает важную тему развития агротуризма в Казахстане, фокусируясь на выявлении существующих проблем и перспектив этого вида туризма. Автор исследует элементы агротуризма, такие как проживание в сельских домах, участие в сельскохозяйственных работах, экскурсии по фермам, гастрономический туризм и экологические прогулки. Анализируя текущее состояние агротуризма в стране, статья ставит целью выявить основные проблемы, влияющие на его развитие, а также предложить перспективные направления для улучшения ситуации в данной сфере.

#### Объект и методика

Объектом статьи является агротуризм Казахстана, сложившиеся проблемы. Основные методы исследования: монографический, аналитический, абстрактно-логический.

#### Результаты исследования:

Агротуризм в Казахстане представляет собой форму, в которой посетители имеют возможность познакомиться с сельской жизнью, традициями и сельскохозяйственной деятельностью [1]. Это включает в себя проживание в сельских домах, участие в сельскохозяйственных работах, ознакомление с процессами производства продуктов и другие активности, позволяющие туристам погрузиться в местную культуру и образ жизни. Основные элементы агротуризма в Казахстане (таблица 1) [2]:

Таблица 1 – Составляющие агротуризма в Казахстане

| Показатель                             | Характеристика                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проживание в сельских домах            | Туристы могут выбрать проживание в традиционных сельских домах, где они могут насладиться аутентичной атмосферой и гостеприимством местных жителей.                                                                         |
| Участие в сельскохозяйственных работах | Туристы могут принимать участие в различных сельскохозяйственных занятиях, таких как посевы, уборка урожая, пастбищное скотоводство и другие виды фермерской деятельности.                                                  |
| Экскурсии по фермам и плантациям       | Туристы могут посещать местные фермы, сады и плантации, где они могут узнать о методах возделывания земли, разведении скота и производстве сельскохозяйственных продуктов.                                                  |
| Гастрономический туризм                | Агротуризм также включает в себя возможность пробовать традиционные блюда и напитки, приготовленные из местных продуктов. Такие опыты могут включать в себя участие в приготовлении блюд или дегустацию сельских продуктов. |
| Экологические экскурсии                | В связи с богатой природой Казахстана, агротуризм может включать в себя экологические прогулки, пешие походы и другие активности на свежем воздухе.                                                                         |

Агротуризм в Казахстане способствует развитию сельских территорий, созданию дополнительных источников дохода для местных жителей и сохранению культурного наследия. Этот вид туризма также позволяет туристам углубленно познакомиться с местной жизнью, взаимодействовать с жителями и оценить красоту и уникальность сельской местности.

В настоящее время организация путешествий стала одной из популярных и востребованных услуг во многих странах мира. Туризм занимает важное положение и является главным источником дохода для большинства стран, особенно за счет привлечения иностранных туристов. Прибыльность туризма делает эту отрасль чрезвычайно привлекательной для стран-приемников. Виды туризма разнообразны и различаются по объему предоставляемых услуг и качеству обслуживания. Однако не во всех странах туристы могут полностью удовлетворить свои предпочтения из-за различий в природных условиях, инфраструктуре и экономическом развитии.

Для ведущих стран в туристической отрасли, таких как Франция, Италия, Турция, США, туризм приносит значительный вклад в экономику. В то время как в 2022 году Казахстан занимает 66-е место из 117 стран по доходам от туризма, прибыль от этой отрасли составила менее 2% от общего ВВП в 2021 году [3].

Казахстан обладает значительным потенциалом для развития туризма, благодаря разнообразию природных ресурсов на своей территории. Эти ресурсы включают в себя богатство биологического мира, разнообразие водных объектов (озера и реки), уникальные культурные традиции и обычаи сельского населения, а также разнообразие природных ландшафтов, таких как горы, леса, поля, реки и озера. Все эти особенности создают благоприятные условия для развития агротуризма в стране [4]. С учетом того, что в Казахстане 38,2% населения проживает в сельских районах, а 80,7% территории занимают сельскохозяйственные угодья, развитие агротуризма представляется перспективным. Агротуризм включает в себя сочетание сельскохозяйственной деятельности и туризма в сельских районах с целью предоставления уникального опыта туристам, включая уход за скотом, участие в выращивании сельскохозяйственных культур и знакомство с особенностями сельской жизни. Рассмотрим проблемы и перспективы агротуризма в Казахстане (таблица 2) [5]:

Таблица 2 – Основные проблемы и перспективы развития агротуризма в РК

| Проблемы                                                                                                                                                            | Перспективы                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экономика: Зависимость от экспорта энергоносителей, особенно нефти, может сделать экономику Казахстана уязвимой к колебаниям цен на мировых рынках.                 | Индустриализация и инновации: Продолжение усилий по индустриализации и инновациям может способствовать диверсификации экономики и созданию рабочих мест.             |
| Коррупция: Проблема коррупции остается актуальной и может влиять на эффективность государственного управления, экономического развития и социальной справедливости. | Интеграция в мировое сообщество: Участие в мировых экономических и политических структурах может помочь Казахстану привлекать инвестиции и развивать свою экономику. |
| Социальные неравенства: Существует ряд социальных проблем, таких как неравенство доходов, доступ к образованию и здравоохранению, которые требуют внимания.         | Социальные реформы: Продвижение социальных реформ для улучшения образования, здравоохранения и социальной защиты населения.                                          |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экологические проблемы: Интенсивная добыча природных ресурсов может привести к экологическим проблемам, таким как загрязнение воды и воздуха. | Развитие туризма: Использование богатства природных и культурных ресурсов для развития туризма может стать важным источником дохода.                                     |
| Диверсификация экономики: Казахстан сталкивается с вызовами в разнообразии своей экономики, чтобы уменьшить зависимость от нефти и газа.      | Энергетическая эффективность: Инвестиции в область возобновляемых источников энергии и улучшение энергетической эффективности могут способствовать устойчивому развитию. |

Эти проблемы и перспективы могут меняться в зависимости от политической обстановки, экономических условий и других факторов.

Агротуризм представляет собой активный вид туризма, тесно взаимодействующий с этническим, гастрономическим, экологическим и лечебным туризмом. Зарубежный опыт подчеркивает, что агротуризм часто означает посещение ферм, расположенных в отдаленных от городов местах на один или несколько дней, с полным погружением в деревенский образ жизни. Туристы вовлекаются в сельскохозяйственные работы, участвуют в производстве продукции, участвуют в сборе урожая, проводят дегустации и многое другое. Этот формат туризма имеет большой потенциал для развития в нашей стране, способствуя частичному решению проблемы безработицы на сельских территориях, особенно в межсезонье. Кроме того, для местных администраций агротуризм становится эффективным инструментом улучшения имиджа и экономического положения сельского населения. Развитие агротуризма способствует сохранению культуры местного населения, при этом учитывая современные тенденции в туризме.

Привлекательность сельскохозяйственного туризма для путешественников заключается не только в его схожести с экологическим туризмом. В условиях нарастающего загрязнения окружающей среды люди стремятся проводить отдых в местах, где поддерживается экологическая чистота.

Агротуризм представляет собой значимый вклад в зеленую экономику, нацеленную на рациональное, бережное и эффективное использование земельных, водных и энергетических ресурсов. В последние годы экономическая политика Казахстана акцентируется на развитии зеленой экономики. Применение возобновляемых источников энергии, таких как ветровая и солнечная энергия, для орошения сельскохозяйственных угодий с целью сокращения расходов воды, может успешно интегрироваться в агротуризм. Этот тип туризма активно поддерживается социальными сетями, где туристы делятся постами, блогами и хэштегами о зеленой экономике и экологически чистых путешествиях [6].

В таблице 3 представлен SWOT-анализ развития туризма в Костанайской области [5, С.320].

Таблица 3 – SWOT-анализ по туризму Костанайской области

| Сильные стороны                                                                                                                                                                                                                        | Слабые стороны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– выгодное экономико-географическое положение области;</li> <li>– интерес отечественных и иностранных инвесторов.</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие развитой инфраструктуры туризма, в том числе плохое состояние дорог, ведущих к туристским объектам;</li> <li>– отсутствие квалифицированного управленческого и обслуживающего персонала;</li> <li>– недостаточная реклама о туристских ресурсах области.</li> </ul>                                                                                         |
| Возможности                                                                                                                                                                                                                            | Угрозы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность создания конкурентной инфраструктуры туризма;</li> <li>– обеспечение занятости населения;</li> <li>– увеличение потока туристов и рост доходов и поступлений в бюджет.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность утери имеющихся объектов и ресурсов, в случае непринятия охранных мер;</li> <li>– ограниченные финансовые возможности поддержки туризма, дефицит собственных средств и инвестиционных ресурсов;</li> <li>– низкий уровень профессионализма в туристском бизнесе, несоответствие качества и уровня обслуживания ценам на предоставляемые услуги.</li> </ul> |

На территории Казахстана обильное количество сельскохозяйственных предприятий и ферм предоставляет уникальную возможность для туристов погрузиться в разнообразие домашних животных и участвовать в различных аспектах их ухода. Помимо обязанностей по кормлению и выгулу, туристы могут получить обучение основам верховой езды на лошадях и верблюдах, посещать стойла и выпасы, что не только демонстрирует традиции ухода за животными, но также обеспечивает интересный и активный отдых, включая гастрономический туризм с приготовлением национальных блюд из продуктов животноводства и их дегустацией. Такие туры не направлены на интенсивную физическую нагрузку, а предоставляют возможность туристам погрузиться в сельскую жизнь, отдохнуть от городской суеты. Растениеводческие фермы в Казахстане, представляющие не только зерновые, масличные и кормовые культуры, но также красивые сады, тепличные хозяйства и бахчи, ориентированные на экологическое

орошение и земледелие, становятся интересным объектом для туристов. Посещение таких мест позволяет туристам не только участвовать в уходе за растениями, но и пробовать их продукцию.

В Казахстане существует множество лекарственных растений, которые могут использоваться для создания чистой и экологической линии косметики или в традиционной медицине. Посещение агроферм, где выращиваются лекарственные травы, с последующей покупкой продукции, представляет отличный способ улучшить здоровье и расширить знания о народной медицине.

Совмещение сельского туризма с кемпингом на берегу озер и рек, конными прогулками по горам и равнинам, пропитанными интересными историями и легендами, а также обычаями и традициями аулов и сел предоставляет уникальные возможности для разностороннего отдыха. В Казахстане уже существуют туры, которые включают элементы агротуризма и предлагают соответствующие маршруты. Однако, несмотря на потенциал, такие места не привлекают большое количество туристов. В чем причина и какие проблемы мешают развитию данного направления?

В первую очередь, основной причиной отсутствия интереса туроператоров к разработке подобных маршрутов является недостаток заинтересованности. Это связано с недостатком инвестиций и нежеланием сельских жителей включаться в этот вид деятельности. Кроме того, некоторые дороги находятся в плохом состоянии, качество сервиса оставляет желать лучшего, а сельские предприниматели не обладают достаточными навыками и опытом в сфере туристического бизнеса.

Внутренний агротуризм пока не представляет значительного интереса для казахстанских туристов. Для изменения этой ситуации необходимо провести ряд мероприятий, таких как подготовка специалистов по развитию агротуризма, привлечение инвестиций, разработка разнообразных маршрутов, обучение сельских предпринимателей основам туристического бизнеса, а также предоставление помощи в создании условий для проживания туристов и предоставления услуг. Реклама и подробная информация о возможностях агротуризма также могут способствовать его развитию в Казахстане.

#### Список литературы

1. **Вечкинзова Е.А., Дарибекова А.С.** Проблемы и перспективы развития туристической отрасли Казахстана // Креативная экономика. – 2021.
2. **Дюсебалиева, Г.С., Мусаева, А.А.** Потенциал агротуризма и его роль в модернизации Казахстана [Текст] // Вестник Атырауского университета имени Х.Досмухамедова. – 2017.
3. **Комитет по статистике Министерства национальной экономики** Республики Казахстан. Статистика туризма. / [Электронный ресурс]
4. **Бюро Национальной статистики РК** //new.stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stattourism/?ysclid=lxh60993y3866342585 (дата обращения: 07.03.2024).
5. **Сартанова Н.Т., Имескенова Э.Г.** Основные направления развития агротуризма. – Материалы международной научно-практической онлайн конференции на тему: «Интеграция образования, науки и бизнеса в современных условиях» (18.11.2021г.). – Костанай: КРУ им. А. Байтурсынова, 2021. – С.317-322.
6. **Об утверждении Концепции развития туристской отрасли** Республики Казахстан на 2023-2029 годы //Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 262. – adilet.zan.kz>rus/docs/P2300000262 (дата обращения: 07.03.2024).

## ДӘЛДІК ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.1.02

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ БАЛАНСИРОВКИ ДВИЖИТЕЛЕЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

**Кареев А.К.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М07105 – Транспорт, транспортная техника и технологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кравченко Р.И.** – и.о. заведующего кафедрой аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье раскрывается актуальность проведения балансировки, виды неуравновешенности двигателей автомобиля. Рассматриваются аспекты, воздействующие на дисбаланс двигательного узла, воздействие дисбаланса и биения двигателей на функционирование автомобиля. Сделан вывод о существенном влиянии балансировки на технические характеристики автомобиля.

**Ключевые слова:** балансировка, двигатель, двигательный узел, неуравновешенность.

Эксплуатация транспортных средств, в частности автомобилей во многом зависит от состояния двигательного узла. Неуравновешенность, она же дисбаланс, представляет собой одну из основных причин, существенно воздействующих на техническое состояние двигательного узла.

Величина дисбаланса может колебаться в довольно широких пределах в процессе эксплуатации автомобиля.

Как известно дисбаланс шин и двигателей приводит к увеличению вибрации, заметно усложняется процесс управления транспортным средством. Наличие дисбаланса двигательного узла приводит к сокращению срока службы шин, амортизаторов и рулевого управления, увеличивает расходы на обслуживание и все это как следствие напрямую влияет на безопасность движения. Суммарный дисбаланс двигательного узла в основном определяется шиной, так как она наиболее удалена от центра вращения и обладает заметной массой, оказывая наибольшее воздействие. При высоких скоростях движения дисбаланс может вызвать значительные динамические нагрузки, приводящие к преждевременному износу и поломкам деталей.

В процессе эксплуатации автомобиля дисбаланс может увеличиваться из-за неравномерного износа шин, повреждений и возникновения биения двигателей. Двигатель, как элемент вращения, должен иметь симметричную форму, где все точки поверхности равноудалены от оси вращения, и его центр тяжести должен совпадать с этой осью. Принято считать, что двигатель сбалансирован, если его ось вращения также является главной центральной осью инерции.

Проведение балансировки двигателя представляет собой важную процедуру для обеспечения безопасности и комфортного управления автомобилем. Она помогает устранить неравномерность веса двигателя, что может привести к вибрации при движении, износу шин и деталей подвески, а также ухудшению управляемости. Однако в процессе изготовления двигателя и его деталей применяются определенные допуски, поэтому в общем случае они могут быть несимметричными и несбалансированными [1, с.18].

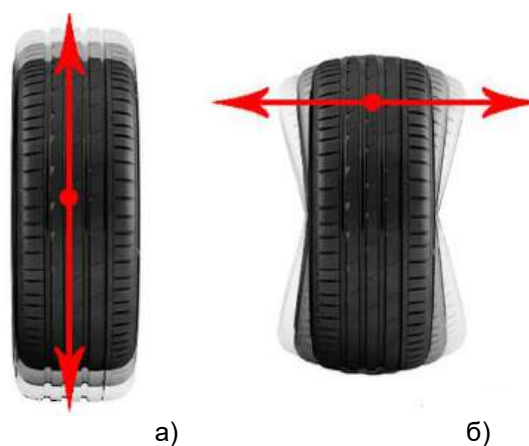
Неуравновешенность принято подразделять на: статическую, динамическую и комбинированную, рисунок 1.



Рисунок 1 – Виды неуравновешенности двигателей автомобилей

На рисунке 2 представлены особенности проявления и направления возникновения и развития статической и динамической неуравновешенности двигателей.





а) статическая; б) динамическая.

Рисунок 2 – Статическая и динамическая неуравновешенность движителей автомобилей

Статическое несбалансирование характеризуется тем, что главная центральная ось инерции движителя (или движительного узла) параллельна, но не совпадает с осью вращения. В таком случае для компенсации несбалансировки движитель оборудуется одной массой, размещенной в плоскости, перпендикулярной оси вращения и проходящей через его центр тяжести. При вращении движителя непрерывно изменяется расположение несбалансированной массы и направление центробежной силы. В момент, когда тяжелая часть находится внизу, центробежная сила прижимает движитель к дороге; однако, после поворота на  $180^\circ$ , она начинает действовать в противоположном направлении. В горизонтальной плоскости, которая проходит через ось движителя, центробежная сила стремится вызвать вращение движителя вокруг шкворня: сначала в одном направлении, а затем, после поворота на  $180^\circ$ , в противоположном направлении [1, с.20, 2, с.4].

Масса, создающая дисбаланс из-за различных факторов (например, недостаточной точности обработки или неравномерного распределения материала), может находиться в любой части движителя, как в плоскости ширины, так и относительно оси вращения. Когда центр тяжести движителя не совпадает с его осью вращения, несбалансированная масса создает вращающий момент. Если движитель свободно установлено на оси, оно будет оставаться в покое только в том случае, если несбалансированная масса окажется в самом нижнем положении. Для статической балансировки такого движителя, то есть для достижения положения, при котором центр тяжести совпадает с осью вращения, необходимо установить уравнивающий груз на диаметрально противоположной стороне движителя, рисунок 3. Этот процесс известен как статическая балансировка.

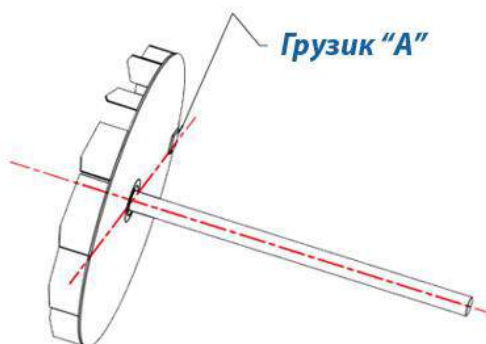


Рисунок 3 – Пример статической балансировки движителя

В отличие от статического дисбаланса, динамический дисбаланс выявляется только в процессе вращения движителя. Этот вид дисбаланса обусловлен неравномерным распределением массы по ширине движителя. У динамически несбалансированного движителя его ось вращения проходит через центр тяжести и образует определенный угол с главной центральной осью инерции. Несбалансированные массы движителя в этом случае разделены на две, расположенные в диаметральной плоскости. При вращении движителя в областях расположения центров тяжести несбалансированных масс возникают центробежные силы. Эти силы, действующие в противоположных направлениях, создают момент. Величина динамического дисбаланса определяется этим моментом. Для достижения динамического равновесия необходимо установить уравнивающие грузики на обода в плоскости действия указанного момента, как с внутренней, так и с наружной стороны движителя, рисунок 4. Динамический дисбаланс обычно возрастает с увеличением ширины движителя.

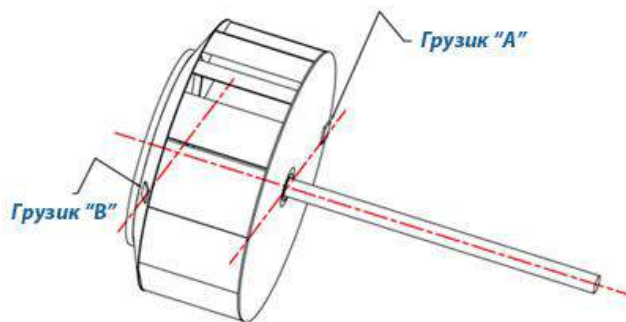


Рисунок 4 – Пример динамической балансировки двигателя

Наиболее распространенным типом дисбаланса двигателя является комбинированный, который включает как статический, так и динамический дисбаланс. Этот вид дисбаланса корректируется методом динамической балансировки [2, с.5].

Проблема дисбаланса и биения напрямую зависит от качества изготовления неподрессоренных вращающихся масс автомобиля, таких как ступица, тормозной барабан, двигатель и шина. По этой причине на производство каждой отдельной детали и двигателя в целом накладываются определенные ограничения на уровень дисбаланса и биения. Эти ограничения устанавливаются, учитывая условия эксплуатации и технологические возможности производства компонентов [3, с.1]. Основные факторы, влияющие на дисбаланс двигателя транспортного средства представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные факторы, влияющие на дисбаланс двигателя

| № п/п | Наименование фактора                                       |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 1     | соединение протектора                                      |
| 2     | неравномерность толщины протектора                         |
| 3     | соединение корда в слое и слоях каркаса и брекера          |
| 4     | концентричное расположение боковых колец                   |
| 5     | изменчивость угла наклона нитей корда                      |
| 6     | точность формовки                                          |
| 7     | неравномерность радиальной жесткости шины вдоль окружности |
| 8     | различная толщина боковин шины                             |

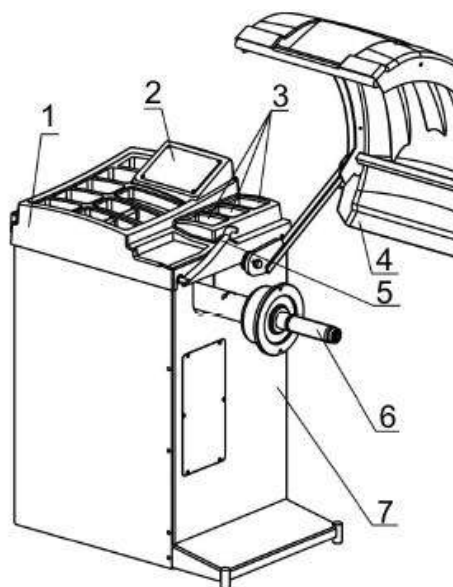
Увеличение требований к точности изготовления шин, тщательный контроль за технологическими этапами и используемыми материалами позволяет уменьшить уровень дисбаланса, улучшить общее качество шин и снизить расход материалов.

Двигательный узел занимает ведущую позицию среди факторов, влияющих на нормальное функционирование автомобиля. Поэтому особое внимание уделяется правильности вращения двигателя, отсутствию дисбаланса и биения. Исследованиями ученых установлено, что дисбаланс и биение вращающихся масс, не упирающихся в амортизаторы, значительно воздействуют на функциональность автомобиля [3, с.2, 4, с.2].

Отсутствие балансировки передних двигателей существенно увеличивает переменные нагрузки на элементы рулевого управления и другие компоненты автомобиля, что приводит к снижению их долговечности.

Если статическая несбалансированность в основном влияет на колебания управляемых двигателей легкового автомобиля, то динамическая несбалансированность оказывает более существенное воздействие на ведущие двигатели. Ведущие полуоси подвергаются дополнительному изгибающему моменту из-за динамического дисбаланса, что может привести к отказу из-за усталостных поломок [4, с.3].

Экспериментальные исследования по разработке способа балансировки двигателей легкового автомобиля будут проводиться в рамках действующего соглашения о создании научно-образовательного консорциума в области машиностроения между НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынұлы» и КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» с использованием балансировочного стенда Sivik, рисунок 5.



а) общий вид

б) схема

1 – крышка с емкостями для хранения грузов; 2 – панель управления; 3 – ячейки для конусов; 4 – защитный кожух; 5 – линейка; 6 – приводной вал; 7 – корпус.

Рисунок 5 – Балансировочный стенд Sivik

Таким образом, балансировка двигателя – это процедура, позволяющая добиться комфортного вождения транспортным средством путем исключения вибраций от двигателей на рулевое управление и кузов транспортного средства в целом. Эта процедура улучшает маневренность авто, а двигатели получают лучшее сцепление с дорогой. Балансировка равномерно распределяет массу двигателя относительно его центра.

От балансировки двигателей зависит равномерность износа покрышек и дисков, ступичных подшипников, сайлентблоков, а также влияет на правильность работы подвески транспортного средства. Работа подвески в свою очередь напрямую влияет на устойчивость автомобиля на дороге, соответственно, на технические характеристики тоже. При отсутствии правильной балансировки двигателей возрастает риск возникновения ДТП, что может стоить жизни людей.

#### Список литературы

1. **Третьяков О.Б.** Трение и износ шин / Третьяков О.Б., Гудков В.А., Тарновский В.Н., – М.: Химия, 1992. – 176 с.
2. **Ткачев Т.М., Ниязбаев Д.А., Килищук А.В.** «Дисбаланс. Балансировка. Управляемость автомобиля», журнал «Автомобильный транспорт», Москва. URL: [https://www.adimadi.ru/madi/article/view/946?locale=ru\\_RU](https://www.adimadi.ru/madi/article/view/946?locale=ru_RU)
3. **Логошин О.А.**, «Балансировка колес – совершенно возможно», Минск. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/130351/270-272.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. **Gabriele Pozzato, Silvia C. Strada, Mara Tanelli, Sergio M. Savaresi, and Gerhard Dambach** «MEMS-enabled retrofitting of automobile wheel balancer for automatic unbalance detection». URL: <https://www.researchgate.net/publication/342407566>

УДК 004.424

#### АНАЛИЗ ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

**Салыкова О.С.** – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры программного обеспечения, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Божко Д.Н.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М06103 – Информационные технологии и робототехника, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье представлен сравнительный анализ различных методов оптимизации производительности веб-приложений, с углублением в передовые и инновационные подходы, направленные на повышение эффективности и пользовательского опыта.

Ключевые слова: оптимизация производительности, веб-приложения, методы оптимизации, кэширования, минимизация, пользовательский опыт, масштабирование.

С развитием цифровой экономики и все возрастающей важностью веб-приложений в повседневной жизни, вопросы их производительности становятся краеугольными в разработке программного обеспечения. Каждая миллисекунда задержки могут иметь серьезные последствия для пользовательского опыта и даже привести к утрате доверия к сервису. В этом контексте, поиск оптимальных методов оптимизации веб-приложений становится не только актуальной задачей, но и ключевым направлением для обеспечения их эффективной работы.

Исследование и сравнительный анализ методов оптимизации веб-приложений представляют собой уникальную возможность взглянуть в мир технологических инноваций, который непрерывно эволюционирует.

В контексте исследования методов оптимизации веб-приложений, основной акцент уделяется не столько традиционным и широко известным методам, как минимизация HTTP запросов, сжатие ресурсов, сколько более изощренным, сложным и интересным подходам к оптимизации.

Традиционные методы оптимизации, безусловно, имеют свою важность и являются неотъемлемой частью производительности веб-приложений. Однако, основной упор делается на тех методы, которые представляют инновационные подходы и передовые концепции в области оптимизации веб-приложений. Вместо того чтобы ограничиваться изучением тем, чем уже хорошо известно и широко применяется, затрагиваются новаторские подходы, которые представляют собой передовые концепции в области оптимизации веб-приложений.

#### 1. SSR или SSG

SSR (Server-Side Rendering) является традиционным методом оптимизации веб-приложений, который заключается в генерации HTML на стороне сервера перед его отправкой клиенту. Этот подход позволяет ускорить первоначальную загрузку страницы, поскольку пользователь получает полностью сформированный HTML-документ сразу же, без необходимости ожидания выполнения JavaScript на клиенте. SSR особенно эффективен для улучшения восприятия скорости загрузки страницы пользователем и может положительно сказаться на SEO, так как поисковые системы лучше индексируют предварительно отрендеренный контент [1].

Тем не менее, SSR имеет свои недостатки и ограничения. Например, он может увеличивать нагрузку на сервер, особенно при большом количестве посещений, что потребует дополнительных вычислительных мощностей [1]. Кроме того, SSR может усложнить разработку из-за необходимости синхронизации состояний между сервером и клиентом [1].

В качестве альтернативы SSR и в контексте изучения необычных и инновационных методов оптимизации, рассмотрим такой подход, как SSG (Static Site Generation) [2][3]. SSG предполагает предварительную генерацию статических HTML-страниц во время сборки проекта. Эти страницы затем могут быть размещены на CDN (сеть доставки контента), что позволяет добиться мгновенной загрузки содержимого независимо от географического положения пользователя. SSG отличается от SSR тем, что весь процесс генерации страниц происходит единожды во время сборки проекта, а не при каждом запросе к серверу. Это существенно снижает нагрузку на сервер и делает SSG идеальным выбором для веб-сайтов с не часто обновляемым контентом. К тому же, размещение статических файлов на CDN способствует улучшению безопасности и уменьшению риска DDoS-атак [2].

#### 2. Service Workers

Service Workers – это скрипты браузера, которые работают в фоновом режиме и могут использоваться для обработки событий сети, кэширования ресурсов и создания offline-возможностей веб-приложений. Они предоставляют мощный механизм для создания Progressive Web Applications (PWA), которые могут работать в offline-режиме и обеспечивать высокую производительность даже при нестабильном соединении с интернетом [4]. Одним из ключевых преимуществ Service Workers является кэширование ресурсов.



Рисунок 1. Пример реализации кэширования данных на базе SW

На рисунке 1 показано, что при регистрации Service Workers (SW) все статические ресурсы сохраняются в кэше. В последующем, при запросах к этим ресурсам, Service Worker всегда будет отвечать данными из кэша.

Также к преимуществам SW относятся увеличение производительности за счет предварительной загрузки ресурсов и многое другое, однако стоит учитывать, что SW включают в себя необходимость поддержки веб-браузерами, [4] которые могут быть недоступны во всех браузерах и на всех устройствах.

### 3. Brotli

Brotli – это алгоритм сжатия данных, разработанный Google, который предоставляет более эффективное сжатие по сравнению с предыдущими алгоритмами, такими как Gzip [5]. Применение Brotli для сжатия ресурсов, таких как HTML, CSS, JavaScript, изображения и другие, позволяет уменьшить размер передаваемых данных и ускорить загрузку веб-страниц.

| Тип файлов и сжатие | Размер (байт) | Размер (в % от исходного) |
|---------------------|---------------|---------------------------|
| CSS исходные файлы  | 334 937       | 100%                      |
| CSS zopfli          | 60 771        | 18,1%                     |
| CSS brotli          | 56 168        | 16,7%                     |
| JS исходные файлы   | 477 393       | 100%                      |
| JS zopfli           | 149 905       | 31,4%                     |
| JS brotli           | 135 766       | 28,4%                     |

Рисунок 2. Сравнение сжатия алгоритмов Zopfli с Brotli [5]

Из рисунка 2 можно определить, насколько уменьшается размер файлов после сжатия. Для CSS файлов, исходный размер составляет 334 937 байт, сжатие Zopfli уменьшает его до 60 771 байта (18,1% от исходного), в то время как Brotli достигает еще более высокой степени сжатия, сокращая размер до 56 168 байтов (16,7% от исходного). Аналогично, для JS файлов, сжатие с помощью Zopfli сокращает исходный размер с 477 393 байт до 149 905 байт (31,4% от исходного), в то время как Brotli уменьшает размер до 135 766 байтов (28,4% от исходного). Эти данные подчеркивают высокую эффективность алгоритма Brotli в сжатии текстовых файлов, что может способствовать более быстрой загрузке веб-страниц и снижению расходов на передачу данных. [5]

### 4. GraphQL вместо REST API

В отличие от REST, где необходимо совершать множество запросов для получения различных данных, GraphQL позволяет агрегировать все запросы в один, избавляя от проблемы пере и недо загрузки данных [6][7]. Это обеспечивает более эффективное использование сетевых ресурсов и снижает задержки загрузок.

GraphQL обладает сильной типизацией [6] и позволяет разработчикам определить схему данных, что упрощает валидацию запросов и повышает надежность взаимодействия между клиентом и сервером. Это упрощает разработку и поддержку приложения, делая API более предсказуемым и легко адаптируемым к изменениям. Однако следует учитывать, что внедрение GraphQL может потребовать дополнительных усилий по настройке на стороне сервера [7] и переосмысления способа работы с данными на стороне клиента [6][7], что может быть обосновано для проектов, требующих оптимизации сетевого трафика и повышения скорости загрузки.

### 5. Webassembly

WebAssembly (Wasm) – это стандарт бинарного формата инструкций, который позволяет выполнять код на других языках программирования, помимо JavaScript, в веб-браузере. Он представляет собой эффективное средство оптимизации производительности веб-приложений за счет ускорения загрузки и выполнения кода [8]. Одним из ключевых преимуществ WebAssembly является его высокая скорость выполнения, поскольку код компилируется в машинный код, что уменьшает накладные расходы по сравнению с интерпретируемыми языками, такими как JavaScript.

Внедрение WebAssembly в веб-приложения позволяет улучшить производительность за счет оптимизации критически важных участков кода. Это особенно полезно для вычислительно интенсивных задач, таких как обработка графики, аудио- и видео обработка, обработка данных и многое другое [8]. Кроме того, WebAssembly позволяет разработчикам использовать широкий спектр языков



программирования, таких как C++, Rust, Go и другие, что открывает новые возможности для оптимизации производительности веб-приложений.

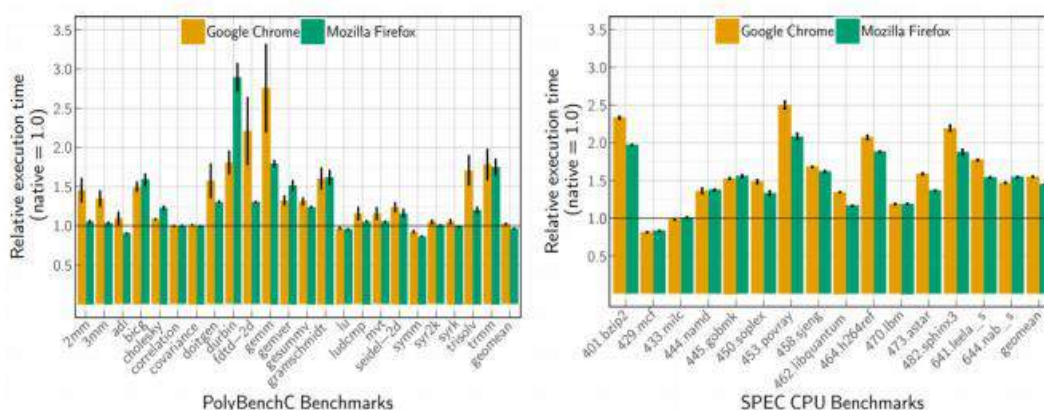


Рисунок 3. Сравнительный анализ производительности WebAssembly и нативного кода [9]

Рисунок 3 отражает результаты [9], сравнивающие скорость выполнения WebAssembly (Wasm), JavaScript и нативного кода. Левый график отражает бенчмарки PolyBench/C, правый – SPEC CPU. Значения показывают, что Wasm примерно на 30% быстрее JavaScript и на 50% медленнее нативного кода, иллюстрируя его эффективность и потенциал для улучшения в веб-разработке.

#### 6. Использование Edge Computing и Edge Side Includes (ESI)

Edge Computing, или вычисления на краю сети, предполагает размещение вычислительных ресурсов и процессов непосредственно на краю сети, ближе к месту их конечного использования [10]. Это позволяет уменьшить задержку передачи данных, увеличить скорость обработки запросов и повысить общую производительность веб-приложений. Приложения, использующие Edge Computing, могут обеспечивать пользователю более быстрый доступ к необходимым данным и сервисам, минимизируя зависимость от централизованных серверов и сетевых задержек.

Edge Side Includes (ESI) – это язык разметки, используемый для определения частей веб-страницы, которые должны кэшироваться отдельно [10]. ESI позволяет разработчикам динамически собирать страницы на стороне кэша, что значительно сокращает время их загрузки. С помощью ESI веб-сервер может отправить запрос на кэшированный контент к edge-серверу, который, в свою очередь, будет возвращать только необходимые, актуальные фрагменты данных [10]. Это особенно эффективно для динамических веб-приложений, где содержание страницы часто обновляется, поскольку позволяет кэшировать даже очень специфичные и часто меняющиеся части страниц, уменьшая нагрузку на сервер и ускоряя отображение контента для пользователя.

Объединение подходов Edge Computing и ESI может значительно улучшить производительность веб-приложений, снизив задержки и ускорив загрузку контента. Это достигается за счет оптимизации распределения ресурсов и обработки данных ближе к пользователю, а также более эффективного кэширования и динамической генерации контента. Такие технологии особенно важны для сценариев с высокими требованиями к скорости загрузки и минимальной задержке, предоставляя разработчикам мощные инструменты для повышения эффективности и пользовательского опыта веб-приложений.

В дополнение к уже упомянутым методам оптимизации производительности веб-приложений, существуют иные, менее известные, но не менее значимые подходы, которые могут значительно улучшить работу веб-приложений. Среди них стоит выделить такие методы, как адаптивное сжатие изображений с использованием алгоритмов машинного обучения для оптимального баланса между качеством и размером файла, а также динамическая загрузка ресурсов на основе контекста пользователя с помощью технологий браузерного хранилища и аналитики поведения. Другим интересным методом является внедрение механизмов автоматической оптимизации кода на лету, использующих техники динамической компиляции и оптимизации для улучшения производительности выполнения JavaScript и других языков программирования в браузере. Эти сложные и изощренные подходы требуют глубокого технического понимания и экспертизы, однако могут значительно улучшить производительность и пользовательский опыт веб-приложений в условиях современного интернета.

В завершение можно отметить, что оптимизация производительности веб-приложений является многогранной задачей, требующей внимания к широкому спектру технологий и подходов. Анализ показывает, что миллисекунды загрузки имеют значительное влияние на пользовательский опыт, что непосредственно коррелирует с уровнем удовлетворенности и лояльности клиентов к веб-сервисам.

Текущий обзор методов оптимизации демонстрирует, что нет единственного универсального решения для всех сценариев разработки веб-приложений. Выбор метода должен опираться на тща-

тельный анализ специфических требований проекта, а также на потребности целевой аудитории. Непрерывные исследования и эксперименты в области оптимизации веб-приложений способствуют расширению арсенала доступных инструментов, что является ключом к поддержанию высокого уровня производительности и конкурентоспособности в динамично меняющемся цифровом мире.

### Список литературы

1. **@RokeAlvo.** Оптимизация производительности ssr-приложений. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/588468/>
2. **@khidirbekov.** CSR, SSG, SSR – про рендеринг приложений на примерах. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/alfa/articles/725626/>
3. **SSR Vs CSR** – Which Is The Right Choice For Your Progressive Web App (PWA)? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://kruschecompany.com/ssr-or-csr-for-progressive-web-app/>
4. **Andrew Mikhailov.** Service Workers. Инструкция по применению. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/2gis/articles/345552/>
5. **@Nickmob.** Внедряем Brotli с помощью Nginx – экономим байты почти бесплатно. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/310200/>
6. **@naveen gupta.** GraphQL: A query language for API's. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://medium.com/@naveengupta262001/graphql-a-query-language-for-apis-baa642f8cb23>
7. **Sunny Hsiao.** GraphQL vs REST: How to make the right choice? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://strapi.io/blog/graphql-vs-rest-how-to-make-the-right-choice>
8. **@nzeemin.** WebAssembly: что и как. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/475778/>
9. **Abhinav Jangda, Bobby Powers, Emery D. Berger, Arjun Guha.** Not So Fast: Analyzing the Performance of WebAssembly vs. Native Code. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.usenix.org/system/files/atc19-jangda.pdf>
10. **Edge Side Includes.** [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.litespeedtech.com/products/features/edge-side-includes>

ӨӘЖ 004.85

### МӘТІНДІК АҚПАРАТТЫ КЛАССИФИКАЦИЯЛАУ АЛГОРИТМІ НЕГІЗІНДЕ ҚОСЫМША ЖАСАУ

**Жунусова А.Р.** – 7М06103-Ақпараттық технологиялар және робототехника мамандығының магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Сатмағанбетова Ж.З.** – бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының аға оқытушысы Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Иванова И.В.** – бағдарламалық қамтамасыз ету кафедрасының п.ғ.д., қауымдастырылған профессоры (доценті), Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада машиналық оқыту әдістерінде қолданылатын мәтіндік ақпаратты классификациялау алгоритмін пайдаланып Python бағдарламалау тілінде қосымша жасау тәсілі қарастырылған. Қосымшаны жасау барысындағы негізгі міндеттері аталған, түрлі формулалар келтірілген. Сипатталған бағдарламаның нәтижесі көрсетілген.

Кілттік сөздер: мәтіндерді классификациялау, машиналық оқыту, Байес әдісі, Python бағдарламалау тілі.

Мәтіндерді классификациялау міндеті интернеттегі үнемі өсіп келе жатқан ақпарат көлеміне және онда шарлау қажеттілігіне байланысты өзекті бола түсуде. Мысалы, мәтіндерді классификациялау келесі міндеттерді шешу үшін қажет:

1. Спаммен күресу.

Спам-бұл электрондық пошта мекенжайына келуі мүмкін қажетсіз хабарламалар. Оларда жарнамалық ұсыныстар немесе компьютерлік вирустар болуы мүмкін. Спаммен күресудің міндеті – барлық хаттарды екі сыныпқа жіктеу: спам және спам емес.

2. Мәтіндердің эмоционалды өңін тану.

Бұл міндет объектілерге қатысты автордың көзқарасын бағалау үшін, мысалы, осы объектілер туралы пікір негізінде. Көбінесе мұндай міндетті релевантты ұсыныстар беру үшін шешу қажет.

3. Сайттарды тақырыптық каталогтар бойынша бөлу.

Бұл міндет іздеу жүйелерімен шешіледі және құжаттарды өңдеуді және оларды тізбесі алдынала берілген бірнеше категориялардың біріне жатқызуды қарастырады.

#### 4. Жарнаманы жекелендіру.

Контекстік жарнама көптеген ІТ компаниялары үшін негізгі табыс көзі болып табылады. Ол интернет-параққа келушілерге көрсетіледі, олардың қызығушылық саласы жарнамаланатын тауардың немесе қызметтің тақырыбымен, мақсатты аудиториямен сәйкес келеді немесе қиылысады, бұл олардың жарнамаға жауап беру ықтималдығын арттырады. Қызығушылық саласы пайдаланушы қараған интернет – беттердің мәтіні бойынша анықталады.

Деректер ағын түрінде болған кездегі жағдай ерекше қызығушылықты тудырады, мысалы, телекоммуникациялық желілерде. Модельді оқыту әрқашан құжаттар жиынтығының қасиеттерінің жиынтығына негізделгендіктен белгілі бір қиындықтар туындайды. Бұл жиынтық қасиеттер уақыт өте келе өзгеруі мүмкін және ағындық классификаторды құру кезінде деректердің бастапқы таралуында мүмкін болатын өзгерістерді ескеру қажет [1]. Таңдалған әдіс қосымша оқытуды қолдай алғаны жөн, яғни классификатор нақты уақыт режимінде әрбір жеке алынған үлгіде оқытылады.

Классификацияны кластеризациядан ажырата білу керек. Құжаттарды классификация кезінде категория алдын-ала белгіленеді, кластеризация кезінде олар берілмейді, тіпті олардың саны туралы ақпарат болмауы мүмкін.

Ресми түрде классификация міндеттерін келесідей жазуға болады[2].

$D = \{d_1, \dots, d_{|D|}\}$  көптеген құжаттар мен  $C = \{c_1, \dots, c_{|C|}\}$  көптеген мүмкін болатын категориялар (класстар) бар делік.

Белгісіз мақсатты  $\Phi: D \times C \rightarrow \{0, 1\}$  функциясы мына формуламен беріледі

$$\Phi(d_1, c_1) = \begin{cases} 0, & \text{егер } d_1 \notin c_1 \\ 1, & \text{егер } d_1 \in c_1 \end{cases} \quad (1)$$

Мімкіндігінше  $\Phi$ -ке жақын болатын  $\Phi'$  классификаторын құру қажет

Мұндай тапсырмада категориялар мен құжаттар туралы құжаттың өзінен алуға болатын ақпараттан басқа қосымша ақпарат жоқ екенін атап өткен жөн. Егер классификатор нақты жауап берсе:  $\Phi: D \times C \rightarrow \{0, 1\}$ , (2) онда классификация нақты деп аталады. Егер классификатор құжаттың ұқсастық дәрежесін анықтаса:  $CSV: D \rightarrow [0, 1]$ , (3) онда классификация шекті деп аталады.

Жалпы алғанда мұғаліммен оқу процесі келесідей. Жүйеге алдын-ала белгісіз заңдылыққа байланысты мысалдар жиынтығы ұсынылады. Бұл жиынтық кейде  $L$  оқыту таңдауы деп те аталады. Ол классификаторды оқыту және оның параметрлерінің мәнін анықтау үшін қолданылады, мұнда классификатор ең жақсы нәтиже береді. Әрі қарай, жүйеде шешуші ережелер жасалады, олардың көмегімен көптеген мысалдар белгіленген класстарға бөлінеді. Бөліну сапасы  $T$  мысалдарының тестілік таңдауымен тексеріледі. Бұл жағдайда мына шарттар орындалуы қажет

$$L \cap T = \emptyset, \quad (4)$$

$$\Omega = L \cup T \subset C \times D. \quad (5)$$

Көптеген  $\Omega$  мысалдар үшін мақсатты  $\Phi$  функциясының мәндері белгілі.

Егер тапсырмада әрбір  $d \in D$  құжатына тек бір  $c \in C$  категориясы сәйкес келсе, онда бірімәнді классификация болады, ал егер категориялардың саны көбірек болса, онда көпмәнді классификация болады.

Бірімәнді классификацияның ерекше жағдайы бинарлы классификация болып табылады, мұнда құжаттар жинағын бір-біріне сәйкес келмейтін екі категорияға бөлу керек. Мысалы, пікірдің өңділігін анықтау міндеті (оң немесе теріс) немесе спамды анықтау міндеті бинарлы классификатордың көмегімен шешіледі.

Байес әдісі құжат белгілері мен санаттарының бірлескен таралуын талдауға негізделген [3].

$D = \langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$  құжатына ең ықтимал апостериор категориясы

$$c^* = \arg \max_{c \in C} P(c | x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n) \quad (6)$$

формуласы бойынша салыстырылады.

Мәтіндерді классификациялау мәселесінде Байес әдісі әр санат үшін бөлек қолданылады және санат құжаты тиесілі ме, жоқ па деген шешім қабылданады.

Құжаттың рубрикаға жатуының апостериорлы ықтималдығы априорлық ықтималдықты апостериорлы ықтималдықпен байланыстыратын Байес формуласы бойынша есептеледі:

$$P(c | x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n) = \frac{P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n | c) \cdot P(c)}{P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n)} \quad (7)$$

(6 және 7) екеуін қойып, алатынымыз:

$$c^* = \arg \max_{c \in C} \frac{P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n | c) \cdot P(c)}{P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n)} \quad (8)$$



Белгіш санатқа тәуелді емес болғандықтан, оны қысқартуға болады:

$$c^* = \arg \max_{c \in C} P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n | c) \cdot P(c) \quad (9)$$

Шартты ықтималдықтар  $P(x_1 = d_1, x_2 = d_2, \dots, x_n = d_n | c)$   $x_1, x_2, \dots, x_n$  айнымалыларының шартты тәуелсіздігі болжамында есептеуге болады. Бұл жағдайда ең ықтимал санатты анықтау формуласы келесідей болады:

$$c^* = \arg \max_{c \in C} P(c) \cdot \prod_{i=1..n} P(x_i = d_i | c) \quad (10)$$

$P(x_i = d_i | c)$  ықтималдықты оқыту құжаттарының коллекциясы үшін формуласы бойынша есептелінеді

$$P(x_i = d_i | c) = \frac{|\{D \in Ex | c \in Rub(D) \wedge D_i = d_i\}| + 1}{|\{D \in Ex | c \in Rub(D)\}|} \quad (11)$$

Алымына бірді қосу басқа жерде кездеспейтін белгілері бар құжаттардың (мысалы, бірегей сөздер) барлық рубрикалар үшін нөлден басқа ықтималдығы болуы үшін қажет.

Мақалада  $P(x_j = d_j | c)$  аппроксимациясы үшін түрлі формулалар мен олардың рубрикация сапасына әсері қарастырылады [4].

Әрине,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  айнымалыларының тәуелсіздігі туралы болжам тым күшті (сондықтан Байес әдісі кейде "аңғал" деп аталады – naive bayes classifier). Шындығында, бұл болжам ешқашан орындалмайды. Дегенмен, Байес әдісі мәтіндерді классификациялау мәселесінде таңқаларлық жоғары нәтиже береді [6, 3, 5].

Байес әдісі жоғары жұмыс жылдамдығына және математикалық модельдің қарапайымдылығына ие. Бұл әдіс көбінесе машиналық оқытудың әртүрлі әдістерін салыстыру кезінде негізгі әдіс ретінде қолданылады.

Бұл мақалада машиналық оқыту әдістерінде қолданылатын мәтіндік ақпаратты класификациялау алгоритмін пайдаланып Python бағдарламалау тілінде қосымша жасау тәсілі қарастырылған. Бұл пайдаланушыларға қажетті ақпаратты жылдам табуға және уақыт пен ресурстарды тиімдірек басқаруға мүмкіндік береді.

Жұмыс шеңберінде мәтінді классификациялаудың қолданыстағы тәсілдері талданады, мәтіндік деректерді өңдеудің ең тиімді машиналық оқыту алгоритмдері зерттеледі және қолданылады, мысалдардан үйренетін және кіріс хабарламалардың категорияларын анықтай алатын бағдарлама әзірленеді.

Зерттеу деректерді алдын ала өңдеуді, машиналық оқыту үлгілерін таңдауды және баптауды және олардың нақты деректердегі тиімділігін бағалауды қамтитын интеграцияланған тәсілді қолданады. Жұмыстың нәтижелері үлкен көлемдегі мәтіндік ақпаратты жылдам және дәл өңдеуді қажет ететін әртүрлі салаларда қолданылуы мүмкін.

Қосымшаны жасау барысындағы негізгі міндеттері:

1. Мәтінді классификациялау үшін машиналық оқытудың оңтайлы алгоритмдерін зерттеу және таңдау.

2. Мәтінді қажет емес таңбалардан тазарту және оны машиналық оқыту үшін қолайлы пішімге түрлендіру үшін деректерді алдын ала өңдеу модулін әзірлеу.

3. Мәтінді сандық векторларға түрлендіру үшін «*TfidfVectorizer*» көмегімен мәтіндік деректерді векторлау[5].

4. Дайындалған деректер бойынша Naive Bayes классификаторын оқыту және тестілеу.

5. Жаңа деректерді классификациялау үшін «*predict\_new\_data*» функциясын әзірлеу.

6. Модельдің өнімділігін бағалау және оны оңтайландыру.

Біріншіден, деректерді талдау және өңдеу үшін қажетті кітапханаларды импорттаймыз. nltk кітапханасын пайдалана отырып, жол деректерімен жұмыс істеу үшін қажетті бумаларды орнатамыз (тоқтату сөздерін, тыныс белгілерін алып тастау, қажет емес символдарды жою).

Алгоритмді жаттығу, сынау және болжау жасау үшін біз бастапқы деректерді беруіміз керек. Мысал ретінде, электронды пошта хаттарына эксперимент жасалды. Нысан класстарының сандық мәндермен ұсынылуы маңызды, бұл болашақта бағдарламада мүмкін болатын қайшылықтардың алдын алады.

Бұл бағдарлама екі классты қамтиды:

\*\*1\*\* – спам болып табылатын мәтіндерді көрсетеді;

\*\*0\*\* – спам емес мәтіндерді көрсетеді.

Класстарды анықтағаннан кейін мәтіндер қажет емес таңбалардан тазартылады, бұл алгоритмде қолданар алдында деректерді алдын ала өңдеудің маңызды кезеңі болып табылады.

Біз деректерді *sklearn* кітапханасының *train\_test\_split* әдісі арқылы жіктейтін боламыз[6]. *train\_test\_split* әдісі массивтерді немесе матрицаларды кездейсоқ жаттығуларға бөлу және ішкі жиындарды тексеру үшін пайдаланылады. Бұл кіріс деректерін тексеруді, деректерді оқу және сынақ жиын-

дарына бөлу үшін деректерді бір шақыруға бөлуді (және қосымша іріктеуді) біріктіретін жылдам қызметтік бағдарлама.

Кодтың келесі бөлімі *TfidfVectorizer* мәтіндік деректерді машиналық оқыту үшін пайдалануға болатын сандық векторларға түрлендіру үшін пайдаланады. *fit\_transform* әдісі векторизаторды *X\_train* жаттығу деректер жинағында жаттықтырады және деректерді бір уақытта түрлендіреді. Трансформация әдісі *X\_test* сынақ жиынына оны жаттығу жиыны сияқты түрлендіру үшін қолданылады. *MultinomialNB* – векторланған мәтіндік деректермен жұмыс істеуге жарамды Naive Bayes классификаторы. *fit* әдісі *y\_train* сәйкес белгілермен *X\_train\_vectorized* векторланған оқыту деректері бойынша классификаторды үйрету үшін пайдаланылады.

*nb\_classifier* классификатор объектісінің *predict* әдісін пайдалана отырып, *X\_test\_vectorized* векторланған сынақ деректері үшін класстарды болжаймыз. Болжау нәтижелері *y\_pred* айнымалысында сақталады.

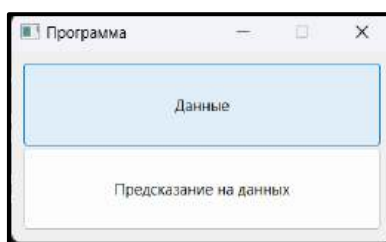
*y\_pred* болжамды белгілерді шынайы мәндермен салыстыру арқылы модельдің өнімділігін бағалаймыз.

Жаңа деректермен жұмыс істегенде ыңғайлы болу және қайта пайдалану үшін біз *predict\_new\_data* функциясын әзірлеп жатырмыз. Бұл функция кіріс деректеріне негізделген класстарды болжауға жауапты болады, осылайша модульдік және әртүрлі жүйелерде алгоритмді жүзеге асырудың қарапайымдылығын қамтамасыз етеді.

"*predict\_new\_data*" функциясын әзірлегеннен кейін келесі қадам оны жаңа деректерді өңдеу үшін пайдалану болып табылады. Ол үшін функцияға жаңа деректерді беру керек және Naive Bayes классификатор алгоритмі болжаған класстарды алу керек. Бұл мәтінді классификациялаудың әзірленген алгоритмін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

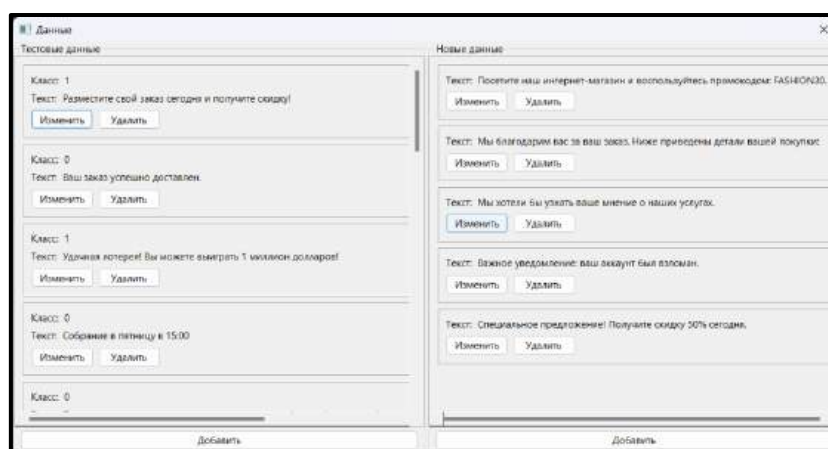
Naive Bayes классификаторының алгоритмінен күтілетін нәтижені алу үшін пайдаланушы модельді үйрету және сынау үшін пайдаланылатын бастапқы деректерді беруі керек. Бұл деректер алгоритммен үйлесімді пішімде болуы және оқу жиынына арналған класс белгілерін қамтуы керек. Кейінірек, жаңа деректер қолжетімді болған кезде, пайдаланушы мәтіндерді тиімді классификациялауға және олардан пайдалы ақпаратты алуға мүмкіндік беретін класстарды болжау үшін оқытылған үлгіні пайдалана алады. Бұл процесс әртүрлі мәтіндік деректерді өңдеу тапсырмалары үшін классификаторды пайдаланудың ыңғайлылығы мен икемділігін қамтамасыз етеді.

Бастапқы бағдарламаны қосқан кезде бізге екі батырмадан тұратын терезе шығады.



1-сурет. Бағдарлама терезесі

«Данные» батырмасын басу арқылы барлық деректер базасы терезесі ашылады. Мұнда деректерді қосуға, өзгертуге және өшіруге болады.



2-сурет. Деректер терезесі

Алдыңғы басты терезеге оралатын болсақ, екінші батырманы (“Предсказание на данных”) басқан сәтте, жаңадан пайда болатын терезеде нәтижелер көрсетіледі. Бұл нәтиже біз берген деректерге негізделген алгоритм әрекеті болып саналады.

| Результаты предсказания тестовых данных |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| Точность:                               | 0.75         |
| Правильные значения:                    | [1, 0, 0, 0] |
| Предсказанные значения:                 | [0, 0, 0, 0] |

| Результаты предсказания новых данных |                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Класс                                | Текст                                                                 |
| 0                                    | Посетите наш интернет-магазин и воспользуйтесь промокодом: FASHION30. |
| 0                                    | Мы благодарим вас за ваш заказ. Ниже приведены детали вашей покупки:  |
| 0                                    | Мы хотели бы узнать ваше мнение о наших услугах.                      |
| 0                                    | Важное уведомление: ваш аккаунт был взломан.                          |
| 1                                    | Специальное предложение! Получите скидку 50% сегодня.                 |

3-сурет. Бағдарлама нәтижесі

Жұмыс барысында Python программалау тілі арқылы мәтіндік ақпаратты классификациялау мәселесі қарастырылды. Мәтіндік деректерді тиімді өңдеу және классификациялау үшін машиналық оқыту әдістері, атап айтқанда Naive Bayes классификаторы зерттелді және қолданылды.

Өзірленген жүйе мәтіндік ақпаратты классификациялауды анықтауда жоғары дәлдікті көрсетеді, бұл пайдаланушыларға уақытты үнемдеуге және мәтіндік ақпаратпен жұмысын ұйымдастыруды жақсартуға мүмкіндік береді. Деректерді алдын ала өңдеуге, мәтінді векторизациялауға және үлгі өнімділігін бағалауға ерекше көңіл бөлінді.

Сонымен қатар, жаңа деректерді классификациялау үшін алгоритмді пайдаланудың ыңғайлылығы мен икемділігін қамтамасыз ететін мүмкіндік жасалды. Бұл модельге бейімделуге және әртүрлі мәтіндік ақпаратты өңдеу жүйелеріне оңай біріктіруге мүмкіндік береді.

Нәтижесінде жұмыс үлкен көлемдегі ақпаратпен жұмыс істеу тиімділігін арттыру және қажетсіз контенттен қорғау құралы ретінде мәтіндік ақпаратты классификациялаудың өзектілігі мен маңыздылығын растады. Өрі қарай даму перспективалары классификациялау алгоритмдерін жетілдіруді, функционалдылықты кеңейтуді және пайдаланушының нақты қажеттіліктеріне бейімделуді қамтиды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Себастьян Рашка, Вахид Мирджалили.** “Python и машинное обучение”. Компьютерное издательство “Диалектика”, 2020 – 848с.
2. **Уэс Маккини.** “Python и анализ данных”. ДМК Пресс, 2023 – 537с.
3. **Yang Y., Liu X.** A re-examination of text categorization methods. // Proc. of Int. ACM Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR-99), 1999 – pp. 42-49.
4. **Joachims T. A** Probabilistic Analysis of the Rocchio Algorithm with TFIDF for Text Categorization. //Proceedings of ICML-97, 14th International Conference on Machine Learning. – 1996.
5. **А.В. Постолиит.** “Основы искусственного интеллекта в примерах на Python”. «БХВ-Петербург», 2021 – 450 с.
6. **Андреас Мюллер, Сара Гвидо.** “Introduction to Machine Learning with Python”, 2016 – 398 с.

ӨӨЖ 510

#### ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ҚОЛДАНЫП ИРРАЦИОНАЛ ТЕНДЕУЛЕР МЕН ТЕНСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ

**Абдуллин Н.** – *7М01501-Математика ББ магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті*

Орта мектептің алгебра және анализ бастамаларындағы тараулардың бірі функцияларды зерттеу. Бұл тарауда көптеген қарапайым функциялардың қасиеттері және графиктерімен танысамыз. Бірақ функциялардың қасиеттерінің қолданылуына көп тоқтала бермейміз. Мектеп бағдарламасында оқытылатын алгебраның күрделі тарауларының бірі иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу

болып табылды. Осы иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешудің жолын жеңілдету мақсатында функциялардың графиктерін қолдана отырып, шешімін табуға болады. Бірнеше мысалдарды қарастырайық.

### 1. Функцияның монотондылығын қолдану

Егер теңдеу мына

$$f(x) = 0,$$

түрінде берілсе, мұндағы  $f(x)$  өседі (кемиді), немесе

$$f(x) = g(x), \quad (1)$$

болса, мұндағы  $f(x)$  пен  $g(x)$  «қарсы монотонды» болса, онда  $f(x)$  өседі, а  $g(x)$  кемиді және керісінше, онда теңдеудің ең көп дегенде бір түбірі бар. Егер теңдеу (1) түрде берілсе немесе (1) түрге келтіріп, түбірін тапсаңыз, онда бұл берілген теңдеудің шешімі болатыны айқын.

Мысал 1.  $\sqrt{7x+9} + \sqrt{15x+1} = 9 - \sqrt{2x-1}$  теңдеуін шеш.

Шешуі. Бұл теңдеуді квадраттау арқылы шешуге болады (үш рет!). Алайда, бұдан төртінші дәрежелі теңдеуді аламыз. Түбірін тауып көрейік. Бұны табу қиын емес:  $x = 1$

Енді теңдеудің сол жақ бөлігі – өспелі функция, ал оң жағы кемімелі функция болатындығын байқаймыз. Бірақ бұл теңдеудің бір түбірден артық болуы мүмкін емес дегенді білдіреді. Ендеше,  $x = 1$  – жалғыз түбір. [1]

Жауабы:  $x = 1$ .

Иррационал теңсіздікті функцияның монотондылығын қолдану арқылы шығарып көрелік.  $(a; b)$  аралығында  $y = f(x)$  өспелі функциясы берілген және  $f(x) < c$  (немесе  $f(x) > c$ ) теңсіздігін шешу керек. Егер  $x_0 - y = f(x)$  теңдеуінің түбірі, сондай-ақ  $a < x_0 < b$  болса, онда берілген теңсіздіктің шешімі  $-(a; x_0)$  аралығын қамтиды (сәйкесінше  $(x_0; b)$ ). Түбірдің жалғыздығы  $f$  функциясының монотондылығынан шығады. Егер қатаң емес теңсіздікті шешкенде, онда дәл сол пайымдаумен жауабына  $f(x_0)$  саны да кіретіні анық, ал егер функция жабық немесе жартылай ашық аралықта берілсе, онда жауабына сол аралықтың сәйкес шеткі нүктелері кіреді. [2]

Мысал 2. Теңсіздікті шеш:  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-1} < 6$ .

Шешуі. Берілген теңсіздіктің сол жақ бөлігі өспелі функция екені белгілі. (оны  $f(x)$  деп белгілейміз).  $x = 5$  болғанда сол жақ бөлігі мен оң жақ бөлігі өзара тең. Шыққан теңсіздіктен анықталу облысын ескерейік ( $x \geq 1$ ), және  $1 \leq x < 5$  аралығында қарастырайық. Сонда  $f(x) < f(5) = 6$  екенін аламыз, ендеше берілген теңсіздік орындалады. Егер  $x \geq 5$  болғанда ( $f$  өспелі функция болғандықтан)  $f(5) \leq f(x)$ , яғни берілген теңсіздік орындалмайды.  $x$ -тің барлық мәндері үшін зерттелгендіктен шешу жолы аяқталды. [3]

Жауабы:  $x \in [1; 5)$

### 2. Анықталу облысын қолдану

Анықталу облысы арқылы теңдеудің шешімі болмайтындығын дәлелдесек, ал кей жағдайда анықталу облысына тиісті сандарды теңдеуге қоя отырып, теңдеудің шешімін де табуға болады.

Мысал 3.  $\sqrt{11x+3} - \sqrt{2-x} = \sqrt{9x+7} - \sqrt{x-2}$  теңдеуін шеш.

Шешуі. Бұл иррационал теңдеудің екі жағын да квадраттау арқылы шешуге болады. Бірақ біз анықталу облысы арқылы тауып көрелік. Берілген теңдеудің анықталу облысы бір ғана элементтен  $\{-2\}$  тұратын жиын екенін көреміз. Берілген теңдеуге  $x = 2$  қойғанда, теңдеудің шешімі болатына көзіміз жетеді.

Жауабы:  $x = 2$ .

Функциялардың анықталу облысы арқылы иррационал теңсіздіктердің шешімін тауып көрелік.

Мысал 4. Теңсіздікті шеш:  $\log_5 x < \sqrt{1-x^4}$ .

Шешуі. Бұл теңсіздіктегі анықталу облысы барлық  $x$  үшін  $0 < x \leq 1$  шартын қанағаттандырады.  $x = 1$  берілген теңсіздіктің шешімі болмайтыны анық.  $0 < x < 1$  аралығындағы  $x$  үшін

$\log_5 x < 0$  аламыз,  $\sqrt{1-x^4} > 0$ . Бұдан  $0 < x < 1$  аралығындағы барлық  $x$  берілген теңсіздіктің шешімі болып табылады.

Жауабы:  $x \in (0;1)$ .

Мысал 5. Теңсіздікті шеш:  $\sqrt{x+3} + \sqrt[4]{9-x} < \sqrt{3}$ .

Шешуі. Берілген теңсіздіктің анықталу облысы барлық  $x$  үшін  $-3 \leq x \leq 9$  аралығы болып табылады. Бұл жиынды екі аралыққа бөлейік:  $-3 \leq x \leq 0$  және  $0 \leq x \leq 9$ .

$-3 \leq x \leq 0$  аралығындағы  $x$  үшін  $\sqrt{x+3} \geq 0$  аламыз,  $\sqrt[4]{9-x} \geq \sqrt[4]{9} = \sqrt{3}$ . Бұдан осы аралықта  $\sqrt{x+3} + \sqrt[4]{9-x} \geq \sqrt{3}$  теңсіздігін аламыз, ізделінді теңсіздіктің шешімі болмайды.

$0 \leq x \leq 9$  аралығына  $x$  тиісті болса, онда  $\sqrt{x+3} > \sqrt{3}$  және  $\sqrt[4]{9-x} \geq 0$ . Бұдан, барлық  $x$  үшін  $\sqrt{x+3} + \sqrt[4]{9-x} > \sqrt{3}$  аламыз, берілген аралықта теңсіздіктің шешімі болмайды.

Жауабы: шешімі жоқ.

### 3. Функцияның графиктерін қолдану

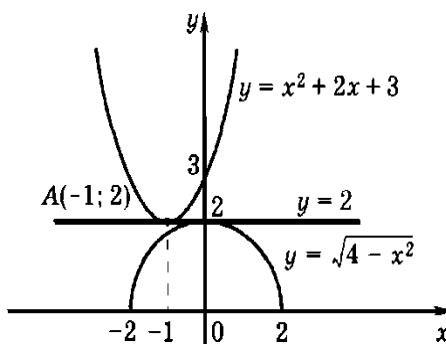
Кейбір жағдайда теңдеулер немесе теңсіздіктерді шешкен кезде олардың оң және сол жақ бөліктерін функция ретінде қарастырып, бір координаталар жүйесінде графиктерін салған дұрыс. Сонда графиктер сандық осьті қандай жиындарға бөлу керектігін анықтауға көмектеседі, осылайша олардың әрқайсысында теңдеудің (немесе теңсіздіктің) шешімі айқын көрінеді.

Мысал 6.  $x^2 + 2x + 3 = \sqrt{4-x^2}$  теңдеуін шеш.

Шешуі. Берілген теңдеудің анықталу облысы:  $-2 \leq x \leq 2$ .  $f(x) = x^2 + 2x + 3$  және  $g(x) = \sqrt{4-x^2}$  функциялардың графиктері 1-суретте көрсетілген.

$y = 2$  түзуін жүргізейік. Суреттен  $f(x)$  функциясының графигі бұл түзуден төмен жатпайтыны, ал  $g(x)$  функциясының графигі жоғарыда жатпайтыны көрініп тұр. Сонымен қатар бұл графиктер  $y = 2$  түзуінің әртүрлі нүктелерінде жанасады. Бұдан теңдеудің шешімі жоқ.

Дәлелдейік. Әрбір  $x \in [-2;2]$  үшін аламыз:  $\sqrt{4-x^2} \leq 2$ , ал  $x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2 \geq 2$ .  $x = -1$  болғанда  $f(x) = 2$  тең, ал  $x = 0$  болғанда  $g(x) = 2$  тең. Бұл берілген теңдеудің шешімі жоқ екенін көрсетеді.



1-сурет

Жауабы: Шешімі жоқ.

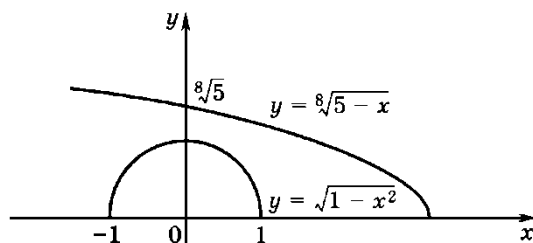
Функцияның графигі тек шешімін табуға көмектесетініне назар аударыңыз, бірақ графикке қарап бірден жауабын жазуға болмайды, одан әрі жауапты негіздеу керек. [4]

Мысал 7. Теңсіздікті шеш  $\sqrt{1-x^2} < \sqrt[8]{5-x}$ .

Шешуі. Берілген теңсіздіктің анықталу облысы барлық  $x$  үшін  $[-1;1]$  аралығында жатыр.

Эскизы графиков функций  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  және  $g(x) = \sqrt[8]{5-x}$  функциялардың графиктері 1-суретте көрсетілген.

Суреттен анықталу облысындағы барлық  $x$  үшін бұл теңсіздік ақиқат екені шығады  
 Дәлелдейік.  $[-1;1]$  аралығындағы әрбір  $x$  үшін  $0 \leq f(x) \leq 1$  аламыз, ал әрбір  $x$  үшін  $\sqrt[8]{5-x} \geq \sqrt[8]{4} > 1$ . Ендеше әрбір  $x \in [-1;1]$  үшін  $f(x) \leq 1 < g(x)$  аламыз. Бұдан ізделінді теңсіздіктің шешімі  $[-1;1]$  аралығындағы барлық  $x$  болып табылады. [5]



1-сурет

Жауабы:  $x \in [-1;1]$

Қарастырылатын иррационал теңдеулердің түрлерімен қатар аралас типті теңдеулер де бар. Бұл топқа иррационал теңдеулерден басқа логарифмдік, көрсеткіштік, тригонометриялық теңдеулер, сондай-ақ модуль таңбасы бар және параметрі бар теңдеулер де кіреді. Көрсетілген мысалдар олимпиадалық есептерде көптеп кездеседі.

Мұндай теңдеулерді сабақта барлық оқушылармен талдаудың қажеті жоқ, бірақ оларды математикаға қызығушылықтары жоғары оқушылармен математикадан факультатив немесе үйірме сабақтарының бөлігі ретінде қарастыруға болады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Алимов Ш.А.** Алгебра и начала анализа [Текст]: учебник для 10-11 класса средней школы / Ш. А. Алимов – М.: Просвещение, 1993. – 254 с.
2. **Әбілқасымов А.Е., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.Ә.**: орта мектептің 10-11 сыныбына арналған оқулық – А.: Мектеп, 2019. – 254 с.
3. **Григорьев А. М.** Иррациональные уравнения [Текст] / А. М. Григорьев // Квант. – 1972. – №1. – С. 46-49.
4. **Егоров А.** Иррациональные неравенства [Текст] / А Егоров // Математика. Первое сентября. – 2002. – №15. – С. 13-14.
5. **Егоров А.** Иррациональные уравнения [Текст] / А Егоров // Математика. Первое сентября – 2002. – №5. – С. 9-13.

UDK 004.8

#### AN APPLICATION OF CLASSICAL MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR LUNG CANCER CLASSIFICATION BASED ON CLINICAL FEATURES

**Nam D.E.** – Master of Technical Sciences, PhD student, Kazakh-British Technical University

*Timely diagnosis of lung cancer is the primary determinant of patient survival. The implementation of automated systems in lung cancer diagnosis can significantly alleviate the burden on medical sectors. Although computer-aided diagnosis (CAD) systems cannot fully replace clinical physicians, they can serve as a recommendation tool or be used in preclinical diagnostics, indicating the risks of lung cancer development. The usage of machine learning algorithms in medical diagnostics is widely adopted and continues to evolve. In this article, we compared six classical machine learning methods for lung cancer diagnosis based on clinical data provided by open-source and draw conclusions about the applicability of the provided open-source data and selected machine learning methods in lung cancer diagnosis tasks.*

**Keywords:** Machine learning methods, lung cancer classification, SVM, KNN, Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression, Gradient Boosting

## 1 Introduction

Currently, lung cancer represents one of the most dangerous and prevalent forms of cancer both in Kazakhstan and worldwide. This type of cancer is characterized by high mortality rates and aggressive progression, making it a serious public health issue. There are numerous factors contributing to the development of lung cancer, with smoking being the primary risk factor. However, it is not the sole factor, as poor environmental conditions or occupational exposure to various chemical emissions, prevalent in Kazakhstan due to the abundance of oil and ore extraction industries, also increase the risk of developing cancer.

Furthermore, there is a significant shortage of clinical physicians specializing in lung cancer diagnosis. The integration of machine learning aimed at optimizing the diagnostic process as a pre-diagnostic tool or recommendation system has the potential to substantially alleviate the burden on the healthcare sector. In this study, we examined classical machine learning algorithms for lung cancer diagnosis based on clinical features. Clinical features encompass information about the patient's condition obtained during medical examinations or medical history. They include various parameters such as age, gender, presence of symptoms, results of laboratory tests, overall health status, and other medical indicators. In the context of lung cancer diagnosis, clinical features may include data on smoking history, presence of cough, dyspnea, nature of pain sensations, and other relevant symptoms.

Support Vector machine has been already used for lung cancer classification in [1][2][3]. K Nearest Neighbors has been used in [4][5][6] for lung cancer. The article [7] provides a comparative analysis of Naïve Bayes, Logistic Regression, K-Nearest Neighbors (KNN), Tree, Random Forest, and Neural Network. The authors used the data collected from UCI machine learning repository. The authors of [8] also provides comparative analyses of classical machine learning algorithms with multi-layer perceptron (MLP) for lung cancer. The author of this article used features extracted from biopsy images for the next classification according to three classes. Another observed article [9] provides comparative analyses of machine-learning methods for lung cancer prediction based on open data with clinical features for 309 clinical cases.

We also provide comparative analyses based on the open-source data from Kaggle [10] with clinical features with 1000 with 23 clinical features and three target classes. We compared SVM, KNN, Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression, and Gradient Boosting. We used five metrics for the evaluation of the classification quality of observed models, such as Accuracy, Precision, Recall, F1, and Quadratic Kappa. We received predictions without any errors for three of six observed models. So we should note that our analysis was conducted with exceptionally clean data, which may not fully represent real-world scenarios. Moreover, the dataset used in our study solely focused on lung cancer, overlooking a spectrum of other lung-related ailments that share similar clinical characteristics. Based on the outcomes of our experiments, Decision Tree, Random Forest, and Gradient Boosting emerged as the top-performing models. However, the results of current research show which model works better in similar conditions, like hardware or train – test splitting, than others.

## 2 Materials and Methods

We provide comparative analyses of SVM, KNN, Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression, and Gradient Boosting according to Accuracy, Precision, Recall, F1, and Quadratic Kappa for lung cancer classification based on clinical features. We used open-source vector data with clinical features from Kaggle. The pipeline for the lung cancer classification model is shown in Fig 1.

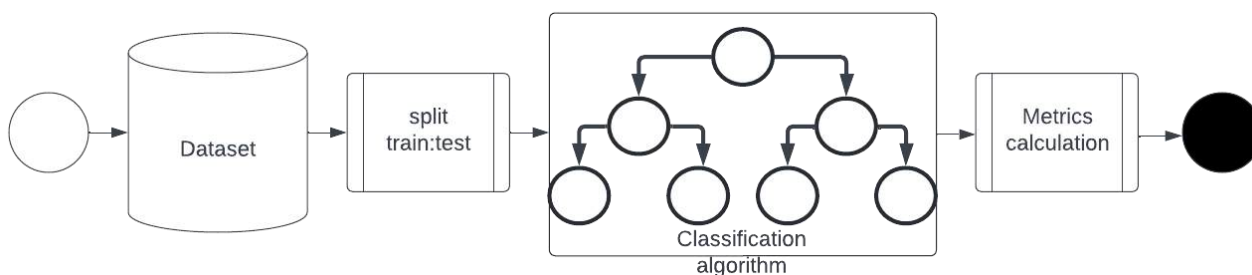


Figure 1. Pipeline for cancer classification based on classical machine learning algorithms

### 2.1 Dataset description

We used an open-source dataset from Kaggle with 1000 observations, 23 features, and 3 classes [10]. The dataset used clinical features which always recorded when visiting a doctor. The dataset consists of numerical and categorical features. The list of features is provided in Table 1.

Table 1. Clinical features from the dataset

| #  | Name of feature          | Type        |
|----|--------------------------|-------------|
| 1  | Age                      | Numeric     |
| 2  | Gender                   | Categorical |
| 3  | Air Pollution            | Categorical |
| 4  | Alcohol use              | Categorical |
| 5  | Dust Allergy             | Categorical |
| 6  | OccuPational Hazards     | Categorical |
| 7  | Genetic Risk             | Categorical |
| 8  | chronic Lung Disease     | Categorical |
| 9  | Balanced Diet            | Categorical |
| 10 | Obesity                  | Categorical |
| 11 | Smoking                  | Categorical |
| 12 | Passive Smoker           | Categorical |
| 13 | Chest Pain               | Categorical |
| 14 | Coughing of Blood        | Categorical |
| 15 | Fatigue                  | Categorical |
| 16 | Weight Loss              | Categorical |
| 17 | Shortness of Breath      | Categorical |
| 18 | Wheezing                 | Categorical |
| 19 | Swallowing Difficulty    | Categorical |
| 20 | Clubbing of Finger Nails | Categorical |
| 21 | Frequent Cold            | Categorical |
| 22 | Dry Cough                | Categorical |
| 23 | Snoring                  | Categorical |

The target function of the dataset is the level which is the severity of cancer. There are three possible options in the dataset, such as Low, Medium, and High. The distribution between them is shown in Fig 2. As shown in Fig 2 classes are balanced with each other, so we do not need apply additional methods for balancing them.

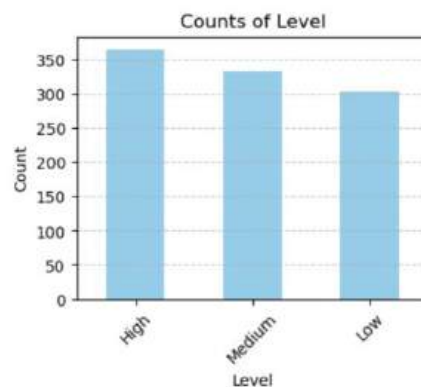


Figure 2. The distribution between target classes in the dataset

We used the usual approach for splitting train and test data. We randomly split the data 80% for train and 20% for test correspondingly. At the end of splitting, we had 800 cases in the train set and 200 cases in the test set. We used the same distribution between train and test sets for training all models, to save the identity of the training circumstances.

## 2.2 Machine learning models

We used six classical machine-learning models for lung cancer classification: SVM, KNN, Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression, and Gradient Boosting. All of them are applicable to numerical and categorical data.

### 2.2.1 Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) is a powerful supervised learning algorithm used for classification and regression tasks. It works by finding the hyperplane that best separates the data points into different classes. SVM aims to maximize the margin between the hyperplane and the closest data points, making it robust against overfitting and effective in high-dimensional spaces. With the use of different kernel functions, SVM can handle non-linear decision boundaries and is widely used in various applications such as image classification, text classification, and bioinformatics.

### 2.2.2 K-Nearest Neighbors (KNN)



K-Nearest Neighbors (KNN) is a simple yet effective supervised learning algorithm used for classification and regression tasks. It classifies a data point based on the majority class of its k nearest neighbors in the feature space. KNN is non-parametric and instance-based, meaning it doesn't make any assumptions about the underlying data distribution. It is intuitive, easy to understand, and suitable for both classification and regression problems. However, its performance may degrade with large datasets due to its computational complexity.

### 2.2.3 Decision Tree

Decision Tree is a versatile supervised learning algorithm used for classification and regression tasks. It recursively splits the feature space into subsets based on the most significant features, creating a tree-like structure of decision nodes. Each internal node represents a feature, and each leaf node represents a class label or regression value. Decision Trees are easy to interpret and visualize, making them suitable for exploratory data analysis. However, they are prone to overfitting, especially with complex decision boundaries and noisy data.

### 2.2.4 Random Forest

Random Forest is an ensemble learning algorithm that builds multiple decision trees and combines their predictions through averaging (for regression) or voting (for classification). It improves the performance of individual decision trees by reducing overfitting and increasing robustness. Random Forest randomly selects subsets of features and data points for each tree, introducing randomness and decorrelating the trees. It is highly scalable, handles high-dimensional data well, and is less prone to overfitting compared to a single decision tree.

### 2.2.5 Logistic Regression

Despite its name, Logistic Regression is a linear classification algorithm used for binary classification tasks. It models the probability of a binary outcome by fitting a logistic function to the input features. Logistic Regression is interpretable, computationally efficient, and well-suited for problems with a large number of features. It's commonly used as a baseline model for binary classification tasks and serves as the foundation for more complex algorithms like Neural Networks.

### 2.2.6 Gradient Boosting

Gradient Boosting is an ensemble learning technique that builds a strong predictive model by sequentially adding weak learners (typically decision trees) to correct the errors of the previous models. It works by minimizing a loss function, such as the residual errors in regression or the log-loss in classification, using gradient descent. Gradient Boosting is highly flexible, robust, and capable of capturing complex relationships in the data. It's widely used in various domains, including finance, healthcare, and online advertising.

## 2.3 Metrics

We used five metrics for the evaluation of machine learning models, such as Accuracy, as in (1), Precision, as in (2), Recall, as in (3), F1, as in (4), and Quadratic Kappa, as in (5). Accuracy shows the average quality of classification. Working with well-balanced data is essential for obtaining comprehensive results, and this is reflected in our choice to use precision, recall, and F1 score metrics. Precision helps evaluate the number of false positive predictions, while recall assesses the number of false negative predictions, providing a balanced perspective on the model's performance. The F1 score, which represents the harmonic mean of precision and recall, offers insight into the balance between these two metrics. Additionally, the Quadratic Kappa metric was employed due to its effectiveness in evaluating classification tasks with ordinal data, further enhancing the robustness of our evaluation process.

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (1)$$

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP} \quad (2)$$

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN} \quad (3)$$

$$F1 = 2 \times \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \quad (4)$$

$$\kappa_w = 1 - \frac{\sum_{i,j} W_{ij} N_{ij}}{\sum_{i,j} W_{ij} N_{ij}^{exp}} \quad (5)$$

## 3 Results

The findings encompassing the performance metrics for all models, including accuracy, precision, recall, F1-score, and quadratic kappa, are presented comprehensively in Table 2. Furthermore, to enhance the interpretability and provide a nuanced understanding of the models' efficacy, confusion matrices for each observed model are depicted. Confusion matrix is shown in Fig 3. These matrices serve as visual aids, offering detailed insights into the classification outcomes and the inherent trade-offs among different classes, thereby enriching the assessment of model performance.

Table 2. Comparative analyses of machine learning methods for lung cancer classification

| # | Model name          | Accuracy | Precision | Recall | F1     | Quadratic Kappa |
|---|---------------------|----------|-----------|--------|--------|-----------------|
| 1 | SVM                 | 0.965    | 0.9673    | 0.965  | 0.9648 | 0.9466          |
| 2 | KNN                 | 0.995    | 0.9951    | 0.995  | 0.9950 | 0.9924          |
| 3 | Decision Tree       | 1.000    | 1.0000    | 1.000  | 1.0000 | 1.0000          |
| 4 | Random Forest       | 1.000    | 1.0000    | 1.000  | 1.0000 | 1.0000          |
| 5 | Logistic Regression | 0.995    | 0.9951    | 0.995  | 0.9950 | 0.9924          |
| 6 | Gradient Boosting   | 1.000    | 1.0000    | 1.000  | 1.0000 | 1.0000          |

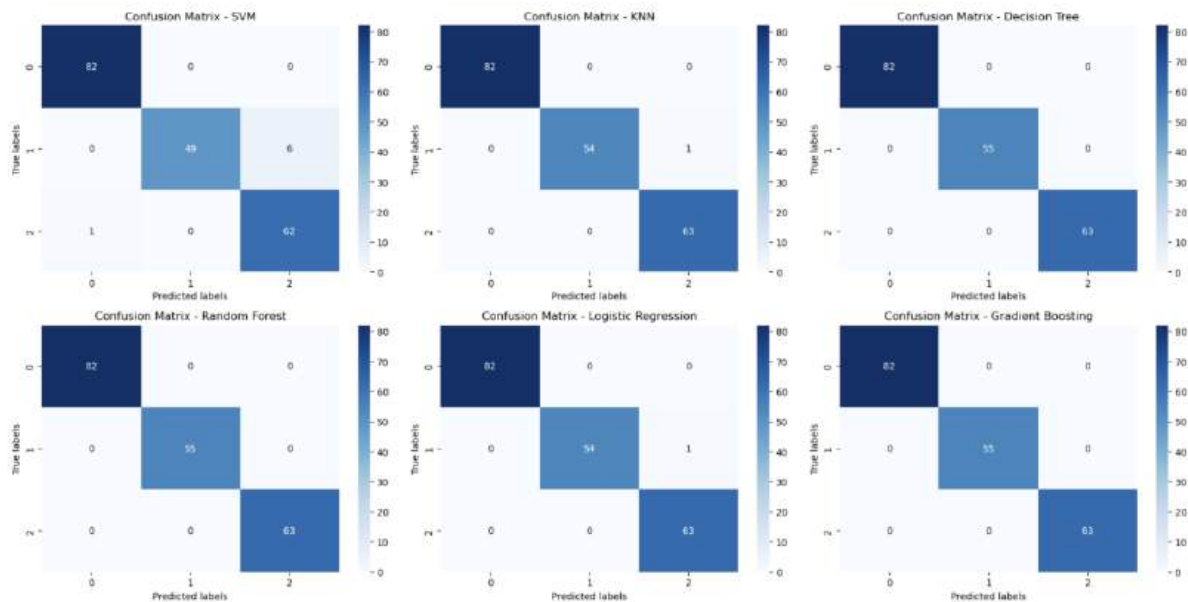


Figure 3. Confusion matrix for observed models

#### 4 Discussion

Based on our experiments, we obtained equally high results for models such as Decision Tree, Random Forest, and Gradient Boosting. All three models achieved maximum performance in classifying lung cancer into three classes, indicating their good quality. However, these results cannot definitively guarantee that the model performs perfectly, as they were trained in ideal conditions. The data were clean, with no missing values or outliers. Additionally, this dataset only contained information about one disease – lung cancer. However, similar clinical features may belong to a range of other lung diseases, such as pneumonia, tuberculosis, or chronic obstructive pulmonary disease (COPD). In real life, clinicians observe Computed Tomography images with the same time as the illness history of patients. It means that the doctor can observe the clinical and the radiological features of the patient at the same time, but in current work, we stopped on clinical features only.

We did not applied neural networks for the current research, because we received high scores with the classical machine learning algorithms. Overall, an application of classical machine learning algorithms to the problem of classification and regression due to several factors. First, it could be trained without the application of a Graphics Processing Unit (GPU), which means that it does not required any specific hardware. Second, it allows controlling the process of decision-making, which significantly reduces the likelihood of data falsification during data collection, preprocessing, and model training.

Using five metrics for evaluating Lung Cancer classification was crucial because accuracy alone doesn't provide a comprehensive picture of prediction quality. Additionally, we employed Quadratic Kappa since we worked with ordinal data, where classes are interrelated. This approach allowed us to assess the performance of our classification models more accurately, considering the nuanced relationships between different classes.

#### 5 Conclusion

We provide a comparative analyses of six classical machine learning methods, such as SVM, KNN, Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression, and Gradient Boosting for medical data classification. We used open-source data from Kaggle for comparative analysis with the information from 1000 patients with 23 clinical features including age, gender, smoking, alcohol consumption, and others. Three of the six observed models show the maximum performance for the classification task, however, it allows us to conclude that we

worked with clean data with cancer classes only which is not the case in real conditions. However, the results of current research identify which algorithms shows the best score in similar circumstances.

### References

1. **Kaucha D. P.** et al. Early detection of lung cancer using SVM classifier in biomedical image processing //2017 IEEE international conference on power, control, signals and instrumentation engineering (ICPCSI). – IEEE, 2017. – C. 3143-3148.
2. **Asuntha A.** et al. Lung cancer detection using SVM algorithm and optimization techniques //J. Chem. Pharm. Sci. – 2016. – T. 9. – №. 4. – C. 3198-3203.
3. **Alam J., Alam S., Hossan A.** Multi-stage lung cancer detection and prediction using multi-class svm classifie //2018 International conference on computer, communication, chemical, material and electronic engineering (IC4ME2). – IEEE, 2018. – C. 1-4.
4. **Maleki N., Zeinali Y., Niaki S. T. A.** A k-NN method for lung cancer prognosis with the use of a genetic algorithm for feature selection //Expert Systems with Applications. – 2021. – T. 164. – C. 113981.
5. Wang C. et al. Exploratory study on classification of lung cancer subtypes through a combined K-nearest neighbor classifier in breathomics //Scientific reports. – 2020. – T. 10. – №. 1. – C. 5880.
6. **Abdullah M. F.** et al. Classification of lung cancer stages from CT scan images using image processing and k-Nearest neighbours //2020 11th IEEE Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC). – IEEE, 2020. – C. 68-72.
7. **Bharati S.** et al. Comparative performance analysis of different classification algorithm for the purpose of prediction of lung cancer //Intelligent Systems Design and Applications: 18th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications (ISDA 2018) held in Vellore, India, December 6-8, 2018, Volume 2. – Springer International Publishing, 2020. – C. 447-457.
8. **Thallam C.** et al. Early stage lung cancer prediction using various machine learning techniques //2020 4th International Conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA). – IEEE, 2020. – C. 1285-1292.
9. **Widyawati D., Faradibah A., Belluano P. L. L.** Comparison Analysis of Classification Model Performance in Lung Cancer Prediction Using Decision Tree, Naive Bayes, and Support Vector Machine //Indonesian Journal of Data and Science. – 2023. – T. 4. – №. 2. – C. 78-86.
10. **Dataset:** Lung Cancer Prediction <https://www.kaggle.com/datasets/thedevastator/cancer-patients-and-air-pollution-a-new-link>

# ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

UDC 576.895

### GLOBAL CLIMATIC CHANGE AND VECTOR DISEASES; MODEL OF TURKIYE

**Girişgin A.O.** – Lecturer /Researcher, Professor of the Department of Parasitology, Bursa Uludag University, Bursa – Türkiye

**Girişgin O.** – Lecturer in Karacabey Vocational School, Bursa Uludag University, Bursa – Türkiye

**Üçgürz K.C.** – Student of the master's program at Health Science Institute, Bursa Uludag University, Bursa – Türkiye

*Global climate change is creating conditions that favour the spread of vector-borne diseases, which are illnesses transmitted by organisms like mosquitoes, ticks, and fleas. Warmer temperatures and changes in precipitation can expand the habitat and breeding grounds of these insects, increasing the risk of disease transmission. The One Health concept recognizes that the health of humans, animals, and the environment are interconnected, which is essential in addressing this complex issue. The effect of climate change on vectors and the diseases they carry is shown in the example of Türkiye.*

*Key words: Climate change, vectors, diseases, Türkiye.*

Global climate change is a complex issue with far-reaching consequences, and one of its most concerning effects is on vector-borne diseases. These diseases are illnesses transmitted by organisms like mosquitoes, ticks, and fleas, and climate change is creating conditions that favour their spread.

Climate change is expected to worsen the spread of many diseases in several ways [1]:

- **Ideal conditions for disease carriers:** Warmer temperatures and changes in precipitation can expand the habitat and breeding grounds of insects that carry diseases like malaria, dengue fever, and Lyme disease.
- **Waterborne illnesses:** Floods and extreme weather events can contaminate water supplies with bacteria and parasites, leading to outbreaks of diarrhoea, cholera, and dysentery.
- **Foodborne illnesses:** Changes in temperature and precipitation can affect how food is grown, stored, and transported, increasing the risk of contamination by pathogens like *E. coli* and *Salmonella*.
- **New diseases:** Shifting weather patterns could allow diseases currently confined to specific regions to emerge in new areas.

Warmer temperatures can have a cascade of effects on disease-carrying insects. First, warmer weather can extend their breeding season, allowing them to reproduce more frequently. This leads to larger insect populations, increasing the risk of encountering an infected vector. Second, warmer temperatures can shorten the development time of the pathogens these insects carry within their bodies. This means infected vectors can become infectious to humans faster, accelerating disease transmission. Finally, warmer temperatures can also make some insects, like mosquitoes, more efficient at transmitting pathogens. This is because warmer temperatures can alter the insects' metabolism and feeding behaviour, making them more likely to take a blood meal from a human and transmit the disease [1, 2].

These factors can lead to [2]:

- Increased risk of outbreaks of vector-borne diseases like Crimean-Congo hemorrhagic fever and tick-borne encephalitis.
- Introducing new diseases like dengue fever, transmitted by mosquitoes that thrive in warmer climates.
- Greater strain on public health systems due to a rise in cases.

Climate change isn't just about rising temperatures. It also disrupts weather patterns worldwide, leading to more extreme weather events like floods, droughts, and heatwaves. These changes can have a significant impact on vector-borne diseases. For example, increased flooding can create ideal breeding grounds for mosquitoes in areas that previously weren't suitable for them. Conversely, droughts can cause water sources to shrink, concentrating wildlife and insects around remaining water sources. This can increase human-vector contact, as people and animals are forced to compete for the limited water resources, creating more opportunities for disease transmission [1, 2].

As temperatures rise, the geographic range of some disease-carrying vectors can expand significantly. This means mosquitoes, ticks, and other insects that once thrived in warm climates can now move into previously too-cold areas to survive and reproduce. This expansion can introduce vector-borne diseases to new regions, where populations may not have immunity to the pathogens they carry. For example, the range

of ticks that carry Lyme disease is expanding northward in the United States and Europe as winters become milder. This is leading to an increase in Lyme disease cases in these regions [2, 3].

The most important vectors for transmitting tropical diseases are mosquitoes and ticks. These blood-sucking insects can carry a variety of pathogens, including parasites, viruses, and bacteria. When an infected vector bites a human, the pathogen can enter the bloodstream and cause illness [2].

- **Mosquitoes** are the most common vectors of tropical diseases. They transmit many diseases, including malaria, dengue fever, chikungunya fever, yellow fever, Zika virus, and filariasis. Different mosquito species are responsible for transmitting various diseases. For example, the Aedes mosquito transmits dengue fever, while the Anopheles mosquito transmits malaria [3].

- **Ticks** are another important group of vectors for tropical diseases. They transmit diseases such as Lyme disease, ehrlichiosis, and babesiosis. Ticks attach themselves to a human or animal host and feed on blood. As they feed, they can transmit pathogens to the host [4-6].

- Other less common vectors that can transmit tropical diseases include sandflies, tsetse flies, and triatomine bugs [3].

The One Health concept is essential because it recognizes that the health of humans, animals, and the environment are all interconnected. This means that what affects one can affect the others. The one-health concept is crucial for tackling climate change because it recognizes the interconnectedness of everything on Earth. Here's how it applies [7]:

- **Shared Threats:** Climate change disrupts ecosystems, impacting the health of humans, animals, and the environment. This can lead to food and water scarcity, affecting all living things.

- **Zoonosis on the Rise:** A warming planet can alter habitats and animal behavior, increasing the spread of diseases that jump from animals to humans (zoonoses). One Health promotes joined-up surveillance to detect these threats early.

- **Antimicrobial Resistance:** Climate change can worsen the spread of antimicrobial resistance (AMR), where germs become resistant to drugs. One Health encourages collaboration between human and animal health sectors to tackle AMR effectively.

Adopting a One Health approach entails combining diverse fields like human health, veterinary science, and environmental science to devise solutions that benefit all. This approach is essential for fortifying our defences against health challenges that may arise due to climate change. With climate change poised to intensify the transmission risk of various vector-borne diseases, including Malaria, Dengue fever, Lyme disease, and West Nile virus, we must collaborate across disciplines to develop effective strategies. The impact of climate change is already visible in some regions of the world, and it is likely to become more severe if we do not take steps to mitigate it [6-8].

This presentation will discuss how global climate change impacts the prevalence of vector-borne diseases in Türkiye. We will examine the influence of temperature changes, rainfall patterns, and other climate-related factors on the transmission dynamics of diseases such as dengue fever, malaria, and West Nile virus. You'll gain an understanding of how climate change alters the distribution of disease vectors and the implications for public health. This modelling can also be adapted for other countries.

## References

1. **Caminade, C., McIntyre, K.M., Jones, A.E.** Impact of recent and future climate change on vector-borne diseases. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1436.1 (2019): 157-173.
2. **Rocklöv, J. Dubrow, R.** Climate change: an enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *Nature Immunology* 21.5 (2020): 479-483.
3. **Brugueras, S. et al.** Environmental drivers, climate change and emergent diseases transmitted by mosquitoes and their vectors in southern Europe: A systematic review. *Environmental research* 191 (2020): 110038.
4. **Rupasinghe, R., Chomel, B.B., Martínez-López, B.** Climate change and zoonoses: A review of the current status, knowledge gaps, and future trends. *Acta Tropica* 226 (2022): 106225.
5. **Turkes, M. et al.** Impacts of climate change on precipitation climatology and variability in Turkey. *Water Resources of Turkey* (2020): 467-491.
6. **Kar, S., Gargili-Keles, A.** Possible direct and human-mediated impact of climate change on tick populations in Turkey. *Climate, ticks and disease* (2021): 115.
7. **Mackenzie, J.S., Jeggo, M.** The one health approach—why is it so important?. *Tropical medicine and infectious disease* 4.2 (2019): 88.
8. **Ceylan, O. et al.** Serological Investigation of Some Vector-Borne Parasitic and Rickettsial Agents in Dogs in the Western Part of Turkey. *Pakistan Veterinary Journal* 41.3 (2021).

## WIDER APPLICATION POSSIBILITIES OF BLOOD SMEAR CYTOMORPHOLOGICAL EXAMINATION

**Zoja Mikniene** – Associate Professor PhD, Lithuanian university of Health Science, Veterinary Academy, Large animal Clinic

Blood smear evaluations, together with automated cell counts, are crucial in verifying results and potentially providing guidance for diagnosis and treatment.

Haematology is the scientific discipline that focuses on the quantitative and structural analysis of blood cells. It includes a range of vital and frequently conducted tests in veterinary diagnostics. The complete blood count (CBC) is the primary diagnostic test for haematology and quantifies the quantity of red blood cells (RBC), white blood cells (WBC), and platelets (PLT) in a sample. The CBC also offers data on certain unique physiological characteristics of the RBC population. These are referred to as red blood cell indices.

Each of these blood cells constituents plays crucial physiological roles, therefore assessing their quantities and physical attributes can yield significant and useful health insights about the patient under evaluation. Haematology testing comprises two primary components: a quantitative assessment and a qualitative examination of the blood.

The blood is quantitatively evaluated using a Complete Blood Count (CBC), typically conducted using an automated haematology analyzer or manual approaches. However, it is commonly and ideally conducted using an automated cell analyzer. The complete blood count categorises, quantifies, and distinguishes the many types of cells found in the peripheral blood. This quantitative assessment yields various cell population counts and corresponding indices, together with graphical representations of the results, when conducted on an automated analyzer. Table 1 displays the standard CBC parameters included in a report.

Table 1. CBC Parameters

| RBC PARAMETERS                            | WBC PARAMETERS                       | PLATELET PARAMETERS         |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Red blood cell count                      | White blood cell count               | Platelet count              |
| Mean cell volume                          | Lymphocyte count and %               | Plateletcrit                |
| Hematocrit                                | Monocyte count and %                 | Mean platelet volume        |
| Hemoglobin                                | Granulocyte count and % <sup>a</sup> | Platelet distribution width |
| Mean corpuscular hemoglobin concentration | Neutrophil count and % <sup>b</sup>  |                             |
| Red blood cell distribution width         | Eosinophil count and % <sup>b</sup>  |                             |
| Reticulocytes*                            | Basophil count and % <sup>b</sup>    |                             |

\*Not reported on all automated analyzers

<sup>a</sup> Reported on a 3-part WBC differential

<sup>b</sup> Reported on a 5-part WBC differential

The evaluation of WBC parameters is used to determine the presence of stress, excitement, inflammation/infection, hypersensitivity, lymphoid/myeloid neoplasia, or bone marrow disorders. Assessing the RBC parameters is used to identify the existence of anaemia and erythrocytosis, and in certain cases, it may reveal evidence of the underlying cause. Assessing the PLT parameters helps ascertain if the platelet count is below the standard range (indicating thrombocytopenia) or above the standard range (indicating thrombocytosis). This is frequently an indicator of underlying medical issues or could result from long-term usage of medicine, prompting the practitioner to consider conducting further diagnostic testing to determine the cause.

The CBC can be enhanced by manually measuring the packed red blood cell volume (PCV), which represents the proportion of blood volume occupied by erythrocytes and is similar to the hematocrit determined from the automated CBC data. For optimal diagnostic accuracy, it is recommended to include a complete blood count (CBC) as part of a basic set of tests, together with a serum/plasma chemistry analysis and a thorough urinalysis. Interpreting the results of these tests together allows for a comprehensive laboratory diagnosis.

The qualitative assessment of blood, commonly referred to as a blood smear or blood film assessment, is the additional element of a comprehensive haematological evaluation. Blood smears are prepared by utilising blood that has been treated with EDTA as an anticoagulant. These smears are then stained with water-based Romanowsky-type stains, following the instructions provided by the stain manufacturer. The blood smear that has been stained is subsequently analysed to determine the approximate number and physical features of the blood cells.

What is the purpose of conducting a blood smear assessment?

Microscopic examination of a properly made blood film is an essential diagnostic method used to confirm the data obtained from automated analyzers, including the total and differential white blood cell count and platelet count. Additionally, it is employed to detect crucial diagnostic information that cannot be assessed by automated analyzers, such as significant alterations in cellular morphology, the existence of aberrant cells, or cellular inclusions that are diagnostically significant. Even in patients with normal quantitative values for all hematologic tests, morphologic abnormalities and cellular inclusions can still be present. It is optimal to analyse a blood film on each occasion that a complete blood count (CBC) is conducted.

Regular blood smear evaluations should be undertaken with both point-of-care and reference laboratory automated haematology counts to enhance their effectiveness. It is particularly crucial for animals that are unwell and those with blood-related disorders. A blood smear allows the veterinarian to verify results and assure their accuracy, as well as potentially offering further information to assist in the diagnostic and treatment process. It has the capability to validate automated CBC results by confirming the counts of red blood cells (RBC), white blood cells (WBC), and platelets. Furthermore, a blood smear evaluation assesses the shape and structure of cells, which is not provided by automated CBC analyzers.

Optimally, a thorough examination of a blood smear should be conducted as an integral component of every complete blood count (CBC), but it is particularly crucial in the following clinical scenarios:

- Anaemia: a condition characterised by a low count of red blood cells.
- Thrombocytopenia: a condition characterised by a low count of platelets.
- Neutrophilia or neutropenia: the need to verify the count and inspect cells to see if there is an abnormal increase or decrease in neutrophils.
- Lymphocytosis: an abnormal increase in the number of lymphocytes.
- Severe illness: a condition of significant severity.
- Suspicion of hemoparasites: a belief that there may be parasites in the blood

Two surveys conducted at Michigan State University revealed that the prevalence of anaemia in dogs ranged from 23% to 29%, whereas in cats it ranged from 10% to 20%. According to the surveys, thrombocytopenia was observed in 5% to 15% of dogs and 7% to 60% of cats. These are instances where it is imperative to conduct a blood smear to definitively diagnose anaemia and/or thrombocytopenia. Furthermore, in the case of patients with anaemia, the examination of cell shape is just as crucial as verifying the quantity and existence of reticulocytes for diagnosing the patient, for example goat or sheep, horses.

On the other hand, it is important to note that a blood smear examination should not be used as a substitute for an automated cell count. This is because automated analyzers, when properly maintained, are more exact and accurate in counting cells compared to manual counting. Automated analyzers can quantify several thousand cells in the liquid component of blood, while just a few hundred cells are examined on the slide for blood smear assessment. Table 2 displays several instances of the morphological alterations that might be observed during a blood smear examination.

**Table 2. Examples of Morphological Changes**

| Red blood cells              | White blood cells                            | Platelets         |
|------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| Polychromasia                | Left shift (increased neutrophil band cells) |                   |
| Anisocytosis                 | Toxic changes                                | Macroplatelets    |
| Spherocytes                  | Reactive lymphocytes                         |                   |
| Heinz bodies                 | Blast cells                                  |                   |
| Poikilocytosis               | WBC inclusions and parasites                 | Platelet clumping |
| Nucleated red blood cells    | Mast cells                                   |                   |
| RBC inclusions and parasites |                                              |                   |

Reference laboratories typically conduct blood smear evaluations to complement the accurate and reliable automated CBC analyzers, which are considered the norm for quality. Gold-standard complete blood count (CBC) analyzers are not commonly used in veterinary operations due to their high cost, operational challenges, maintenance requirements, and large physical size. Consequently, the assessment of the blood smear becomes even more crucial in these circumstances. Not doing a blood smear evaluation might lead to insufficient and sometimes incorrect diagnostic information, which can make clinical decisions more complicated.

Blood smears are occasionally not conducted in veterinary practices due to the technical difficulties involved in creating and accurately interpreting them, as well as the limited access to prompt expert review. The success of blood smear evaluation relies on several factors, including the quality of the blood smear preparation, the maintenance of staining solution quality, the ability to evaluate the correct areas of a blood smear, the ability to distinguish artefacts from genuine morphologic abnormalities, and the user's experience in preparing and interpreting blood smears.



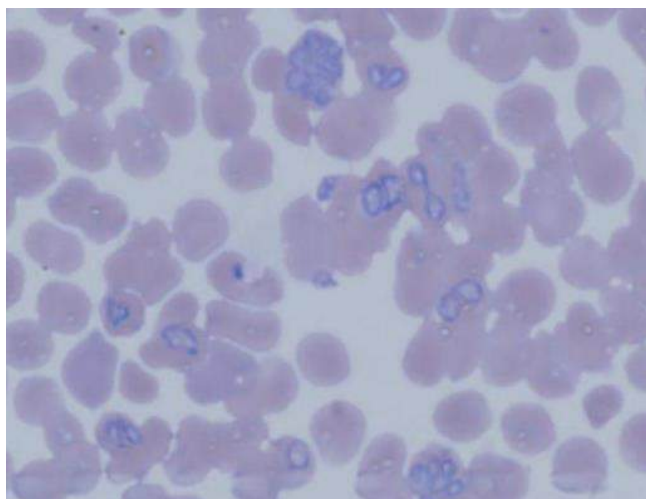


**Fig.1.** Blood smear of dog showing piroplasm of *Babesia gibsoni* in the RBC under 100X magnification

#### Final reflections

Assessments of blood smears will remain crucial in verifying the existence of aberrant cell populations that automated CBC analysis has detected as suspicious and highlighted for the operator's notice. If one lacks confidence in handling these issues, it is advisable to consult an expert veterinary clinical pathologist for blood smears.

What advantages are associated with proficiency in blood smears?

- Searching for reticulocytes (polychromatophils) to identify a regenerative response.
- Seeking alternative aetiologies for anaemia, such as Heinz bodies, pathogenic bacteria, or spherocytes, which may suggest immune-mediated hemolytic anaemia.
- Verifying cases of thrombocytopenias, as thrombocytopenia is often mistakenly reported due to platelet clumping.
- Evaluating the characteristics of an abnormal increase in white blood cells. Elevated leukocyte counts may not necessarily indicate the presence of an infection. Neutrophilia can arise from an increase in both immature and fully developed neutrophils. Identifying the aetiology of neutrophilia can yield vital insights into the underlying pathology and the patient's overall prognosis. In addition to infection, additional factors that can contribute to the condition include stress, corticosteroids, and neoplastic leukaemias.
- Normal leukocyte counts may not necessarily indicate the patient's well-being. Patients may exhibit pronounced left shifts in their leukocyte counts, although having normal overall leukocyte counts.

Mastery in producing high-quality diagnostic smears is essential for the evaluation of blood smears. Proficiency in this skill requires regular practice; badly executed smears might lack diagnostic value and cause frustration while evaluating them, both for yourself and an external pathologist.

The VETSCAN IMAGYST AI Blood Smear programme can help veterinary practitioners overcome difficulties related to workflow, time, and interpretation. In addition, there is convenient and prompt availability of clinical pathologists for additional expert examination of the blood smear through digital image transfer, in cases where there may be a requirement to assess cellular information that is not provided by the AI, such as toxic alterations in white blood cells and changes in the shape and structure of red blood cells. The VETSCAN IMAGYST allows for a quick and efficient blood smear examination to be performed alongside each CBC at the point of care.

#### References:

1. **Kahn C., Line S.**, eds. The Merck Veterinary Manual. 10th ed. Merck & Co, Inc.; 2010:1487-1492.
2. **Villiers E.** Introduction to Haematology. In: Villiers E, Ristic J, eds. *BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology*. 3rd ed. British Small Animal Veterinary Association; 2016:27-33.
3. **Weiser G.** Laboratory Technology for Veterinary Medicine. In: Thrall, MA, Weiser G, Allison RW, Campbell TW, eds. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*, 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc; 2012:3-18.
4. **Zabolotzky S.M., Walker D.B.** Peripheral blood smears. In: Valenciano SA, Cowell R. *Cowell and Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat*, 5th ed. Elsevier; 2019:438-467
5. **Stirn M., Moritz A., Bauer N.** Rate of manual leukocyte differentials in dog, cat and horse blood samples using ADVIA 120 cytograms. *BMC Vet Res.* 2014;10:125. doi:10.1186/1746-6148-10-125.



6. *Peripheral Blood Smear (PBS) test – An AI based Approach Identification, Classification and Automatic Counting of Blood Cells from Images (OpenCV) using Artificial Intelligence* Dr. Yuvraj Kumar – Ph.D. (Artificial Intelligence) October'2022
7. **Oikonomidis IL, Brozos C, Tsouloufi TK, Kioussis E, Kritsepi-Konstantinou M.** A comparison study between the Siemens ADVIA 120 and manual method for the differential white blood cell count in goats. *Vet Clin Pathol.* 2024 Mar;53(1):57-62. doi: 10.1111/vcp.13337. Epub 2024 Feb 23. PMID: 38395432.
8. **Oikonomidis IL, Brozos C, Kioussis E, Tsouloufi TK, Kritsepi-Konstantinou M.** A comparison study between the results of the Siemens ADVIA 120 analyzer and the manual method for differential leukocyte counts in sheep. *Vet Clin Pathol.* 2021 Jun;50(2):203-208. doi: 10.1111/vcp.12935. Epub 2021 Apr 4. PMID: 33813770.
9. **Soares, A.B.U., de Almeida, B.A. & de Faria Valle, S.** Comparative analysis between two methods for estimative platelet count in stained blood smears from dogs. *Comp Clin Pathol* **32**, 645–649 (2023).
10. **Lewis JE, Pozdnyakova O.** Digital assessment of peripheral blood and bone marrow aspirate smears. *Int J Lab Hematol.* 2023 Jun;45 Suppl 2:50-58. doi: 10.1111/ijlh.14082. Epub 2023 May 21. PMID: 37211430.
11. **Ghazaryan A, Adamyan S, Hayrapetyan T, Papov G, Hakobyan L, Abroyan L, Bayramyan N, Hakobyan S, Poghosyan A, Torossian H, Karalyan Z.** Comparative staining of *Rhinolophus* spp. white blood cells in blood smears. *Vet World.* 2022 Mar;15(3):750-756. doi: 10.14202/vetworld.2022.750-756. Epub 2022 Mar 29. PMID: 35497959; PMCID: PMC9047142.

УДК 619:616

#### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКОГО СРЕДСТВА В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕГКИХ СВИНЕЙ

**Петрова О.Г.** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционной и незаразной патологии, Уральский государственный аграрный университет

**Баранова А.А.** – кандидат биологических наук, доцент кафедры инфекционной и незаразной патологии, Уральский государственный аграрный университет

**Москвин В.Д.** – аспирант кафедры инфекционной и незаразной патологии, Уральский государственный аграрный университет

Региональные колебания распространенности инфекций респираторного тракта связаны с природно-климатическими различиями, особенностями технологии выращивания животных, неблагополучием сельскохозяйственного предприятия по вирусным и бактериальным болезням свиней. Однако объяснить все многообразие в широте распространенности болезней органов дыхания только перечисленными обстоятельствами вряд ли возможно. Трудность интерпретации имеющихся данных во многом связана с методологическими проблемами, возникающими при анализе результатов эпизоотологических исследований. Прежде всего, следует отметить, изменившиеся за последнее десятилетие представления о природе болезней легких, что сопровождается пересмотром дефиниций заболевания, а соответственно и диагностических критериев. Среди достаточно большого числа стимуляторов иммунитета и метаболических препаратов немногие получили признание в практической ветеринарии. Поиск и разработка препаратов иммунометаболического действия представляет актуальную задачу в профилактике и лечении болезней легких инфекционной патологии у свиней.

**Ключевые слова:** эпизоотология, свиньи, бактериальные инфекции, гемофилезный полисерозит, болезни легких, бактериозы, вирусозы.

#### Материалы и методы

При изучении эпизоотологии болезней легких инфекционной этиологии свиней проанализированы:

– Данные, производственных эпизоотологических экспериментов и наблюдений за очагами инфекционных заболеваний легких свиней в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области.

– Материалы государственной ветеринарной отчетности по инфекционным болезням на глубину ретроспекции 11 лет (1ВЕТ, 1ВЕТ А).

Использованы эпизоотологические, бактериологические, биохимические, гематологические методы исследования. Оценку безопасности и специфической эффективности растительно-тканевого средства Видорал, проводили изучением общетоксического и протективного действия в соответствии

с «Методическими рекомендациями по изучению общетоксического действия фармакологических средств», «Правилами доклинических исследований безопасности и эффективности фармакологических веществ», «Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ», методическими указаниями по определению безопасности и эффективности биологических активных добавок к пище. Статистическую обработку цифровых данных проводили с использованием стандартных прикладных программ Microsoft Word и Excel, включающим подсчет средних величин ( $M$ ), средней ошибки ( $m$ ) среднеквадратических отклонений выборки ( $\sigma$ ) на PC Pentium с процессором Intel.

### Введение

Современное свиноводство вступило в качественно новый этап развития. В настоящее время промышленные методы ведения свиноводства получили широкое распространение: строятся современные комплексы, модернизируются старые, широко применяют компьютерные технологии. Все эти факты привели к изменению эпизоотической обстановки и форм проявления и течения инфекционных болезней животных. Одной из трудноразрешимых проблем современного свиноводства являются респираторные болезни, они могут составлять 30-35% и более. За последние 5-6 лет респираторная патология свиней заняла одно из первых мест среди болезней, наносящих значительный материальный ущерб. Потери от них обуславливаются высокой заболеваемостью поросят (от 30 до 90%), гибелью заболевших (до 60% и выше), вынужденным убоем (от 10 до 90%), отставанием в росте и развитии, значительным увеличением кормовой, применением различных профилактических и лечебных препаратов. Возбудители факторных болезней зачастую переживают в организме здоровых животных и проявляют свою патогенную активность при выраженном изменении условий обитания облигатного хозяина, которые рассматриваются как стрессовые. Придавая важное значение в борьбе с факторными инфекционными болезнями животных, созданию приемлемых для животных условий обитания, тем не менее, в прогнозируемые критические периоды проблематично обойтись без лекарственных препаратов, обладающих антиинфекционным действием или повышающих неспецифическую резистентность организма. Одним из таких заболеваний является гемофильный полисерозит свиней (болезнь Глессера). Концентрация животных на ограниченных площадях влечет за собой ряд существенных изменений в закономерностях эпизоотических процессов и, вносит поправки в нозологический профиль заразных болезней. В последнее время в инфекционной патологии все большую роль играют ассоциированные вирусные и бактериальные инфекции, обусловленные несколькими агентами [ 1-8].

### Результаты и обсуждение

За период мониторинга (2014-2023 гг.) у свиней было зарегистрировано 16 инфекционных болезней в Свердловской области: стафилококкоз, стрептококкоз, РРСС (репродуктивно-респираторный синдром свиней), дизентерия, хламидийная инфекция, цирковирусная инфекция, дизентерия, колибактериоз, лептоспироз, пастереллез, псевдомоноз, рожа, сальмонеллез, гемофильный полисерозит, микоплазмоз (энзоотическая пневмония), парвовирусная инфекция, ротавирусная инфекция. (рис.1)

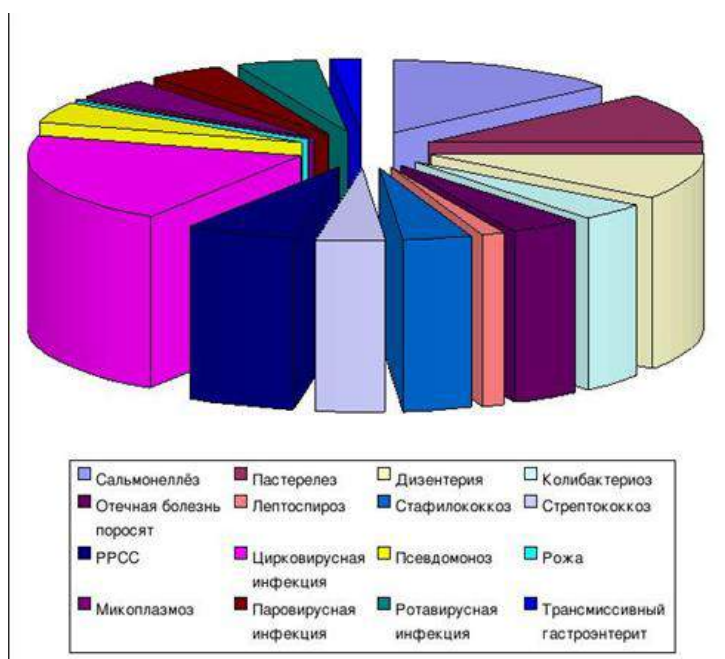


Рис.1. – Распространение основных инфекционных болезней свиней

Наличие цирковирусной инфекции свиней (ЦВС-2) у свиноматок в хозяйствах, как правило, связано с особенностями формирования взрослого поголовья из ремонтных животных, а также высокая концентрация животных.

Ряд болезней являются эпизоотически опасными, к ним следует отнести 6 инфекционных болезней, в том числе бактериозы: пастереллез, рожа, сальмонеллез, и вирусозы: РРСС, хламидийные инфекции, цирковирусная инфекция. Эти болезни представляют наибольшую эпизоотическую опасность. Сальмонеллез свиней имел широкое распространение и регистрировался ежегодно. За последние 3 года показатели эпизоотического процесса значительно уменьшились, однако эпизоотическая опасность сальмонеллеза сохраняется. На возрастной период 55-70 дней приходилось и клиническое проявление заболевания поросят сальмонеллёзом. Зачастую, болезнь возникала в хозяйстве на фоне 100%-й иммунизации маточного поголовья и нарождающегося молодняка против паратифа. Установлено, что возникновению болезни способствовало появление после отъёмных гастроэнтеритов и сальмонеллез протекал подостро или хронически с охватом 13,72% животных. По данным областной, районных лабораторий, методом ИФА цирковирусная инфекция выявлена среди свиней в ассоциации с трансмиссивным гастроэнтеритом, парвовирусным энтеритом, бронхопневмонией поросят. Таким образом, на основании эпизоотологических данных, сделан вывод о том, что к разряду основных болезней легких, можно отнести сальмонеллёз, пастереллёз и цирковирусную инфекцию свиней. Установлено, что основными причинами низкой сохранности свиного поголовья являются погрешности в технологии выращивания свиней (совместное содержание животных разных возрастных групп, скученность), нарушения в кормлении (нехватка макро-, микроэлементов, животного белка), несоблюдение параметров микроклимата (высокая влажность и сильная загазованность воздуха в производственных корпусах), недочёты в проведении профилактических прививок, дезинфекции и низкая естественная резистентность животных, наличие инвазионных болезней.

Несмотря на весьма широкое использование в ветеринарной практике препаратов антимикробного действия, респираторные заболевания продолжают доминировать среди других болезней молодняк свиней. Это связано с тем, что большинство из применяемых средств приводят к тяжелым патологическим изменениям в составе микрофлоры респираторного тракта, который не восстанавливается длительное время после прекращения их введения. Вследствие этого является весьма актуальным подбор и испытание препаратов, способствующих восстановлению нормальной микрофлоры. В качестве такого регулятора может быть испытан Видорал-биологически активный фитопрепарат полифункционального действия.

Наиболее чувствительной оказалась к этому препарату кокковая микрофлора, стафилококки и стрептококки, а из энтеробактерий- сальмонеллы- как правило, безусловно патогенны. Устойчивость эшерихий, отмеченная в проведенных исследованиях имеет большое значение, т.к. E.coli является облигатным представителем нормальной микрофлоры кишечника. Бактериостатическое действие Видорала проявлялось в суточной задержке роста бактерий на агаровых средах по сравнению с контролем. Интересно отметить, что ингибирующее действие Видорала не проявлялось по отношению к грибам Кандида и, вообще, к любым дрожжевидным грибам.

Исследовали препарат на острую и подострую токсичность.

#### 1. Острая токсичность.

Острое токсическое действие «Видорала» оценивали в экспериментах по определению средней летальной дозы (ЛД<sub>50</sub>) на модели белых беспородных мышей (самцы, самки 7-8 недель, 21,3 ± 1,6 г.) и крыс Вистар (самцы, самки 7-8 недель, 213 ± 17 г.) при различных путях введения – внутрижелудочном и внутрибрюшинном. Полученные результаты показали, что в течение срока наблюдения все экспериментальные и контрольные животные остались живы. ЛД<sub>50</sub> «Видорала» при введении в желудок животным обоих видов составила >6100 мг/кг, что позволяет отнести исследуемый препарат к 4 классу малоопасных веществ. При внутрибрюшинном введении препарата мышам и крысам показатель ЛД<sub>50</sub> составлял более 5100 мг/кг, что характерно для относительно безвредных веществ 6 класса токсичности (по К.К. Сидорову).

#### 2. Подострая (субхроническая) токсичность.

Возможное токсическое действие «Видорала» при длительном (в течение 30 суток) внутрижелудочном введении оценивали в экспериментах на 25 нелинейных мышах (самцы/самки, 6-8 недель) и 25 крысах Вистар (самцы/самки, 7-8 недель), назначая животным одну или 20 терапевтических доз препарата. Объём вводимого жидкого препарата составлял 0,5 мл для мышей и 2,0 мл для крыс. Препарат давали животным внутрижелудочно в одно и то же время один раз в сутки. За два часа до введения препарата у животных отбирали корм и воду. Полученные результаты показали, что ежедневное внутрижелудочное введение мышам в течение 30 суток испытуемого препарата как в терапевтической дозе (760 мг/кг), так и в 20-кратной терапевтической дозе, не приводило к гибели животных и не влияло на состояние их здоровья как у самцов, так и у самок.

Влияние препарата Видорал на факторы естественной резистентности, состояние обмена веществ и воспроизводительную способность свиней изучали на двух группах свиноматок по 10 голов в каждой группе (до опороса и после) в сравнении с контрольной группой (10 животных). Животным

опытной группы за два месяца до опороса и на 5-10 дни после опороса по 5 дней инъекционно вводили Видорал в дозе 0,025 мл/кг живой массы. В контрольной группе препарат не применяли. Кровь для исследований отбирали за 60 и 30 дней до опороса, а также на 10-й и 30-й дни подсосного периода (рис. 2).

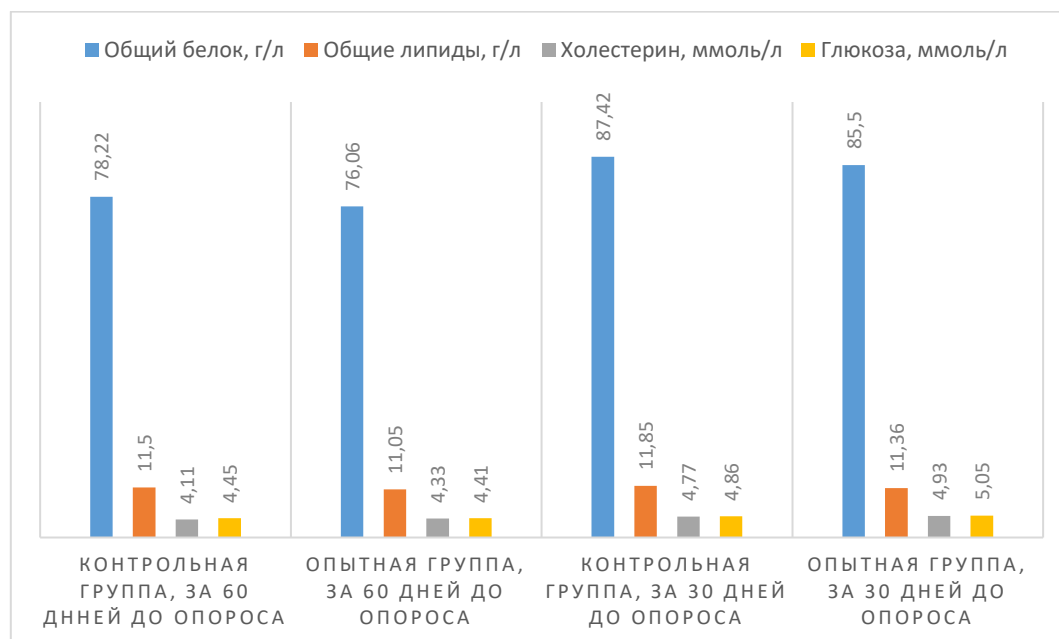


Рис. 2 – Биохимические показатели крови свиноматок до опороса, n=10

Как видно из рис. 2,3 содержание глюкозы увеличивалось у свиней, получавших Видорал, на 2,39-6,57% по сравнению с контролем. Содержание общего белка в крови подопытных свиноматок значительно увеличивалось по сравнению с контрольными показателями. Так, за 30 дней до опороса эта разница составила 9,86-12,81% ( $p<0,05$ ), на 10-й день лактации – 8,07–10,79% и к концу опытов – 1,43–2,03% (рис.3).

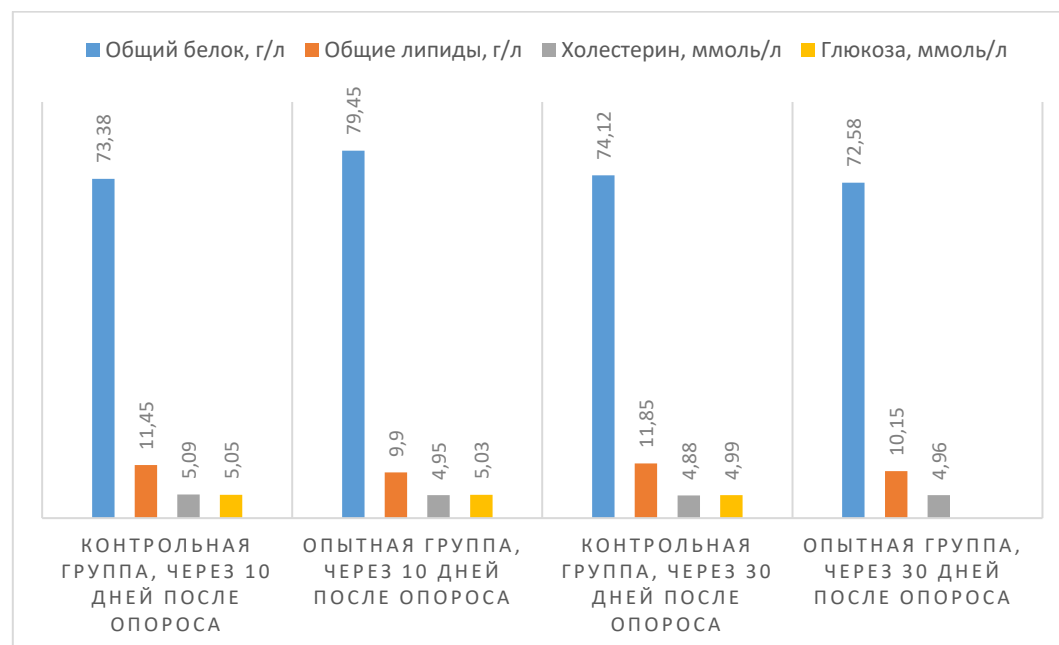


Рис. 3 – Биохимические показатели крови свиноматок после опороса, n=10

Наблюдалось увеличение лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови свиноматок. У животных при применении комплекса Видорала за 30 дней до опороса и после бактерицидность крови превышала контрольный уровень на 3,91—5,16% ( $p<0,05$ ). В последующем данный показатель находился на уровне контроля.

Таблица 1 - Показатели воспроизводительной способности свиноматок

| Показатель                          | Контрольная группа животных n=10 | Опытная группа животных n=20 |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Многоплодие                         | 9,75±1,07                        | 10,25±0,84                   |
| Крупноподность                      | 0,94±0,12 2                      | 1,12±0,13 1                  |
| Масса гнезда при рождении           | 9.42±0.97                        | 12.43±1,34*                  |
| Живая масса поросенка в 60 дней(кг) | 12,15±1.23                       | 13,57±0,64***                |
| Сохранность %                       | 84.56                            | 95,24                        |

Примечание: \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001

Результаты взвешивания показали, что масса поросят опытных группы к моменту отъема была больше, чем у контрольных животных в 1,21 кг. Сохранность поросят в контрольной группе составила 84,56%, в опытных – 95,24-98,08%.

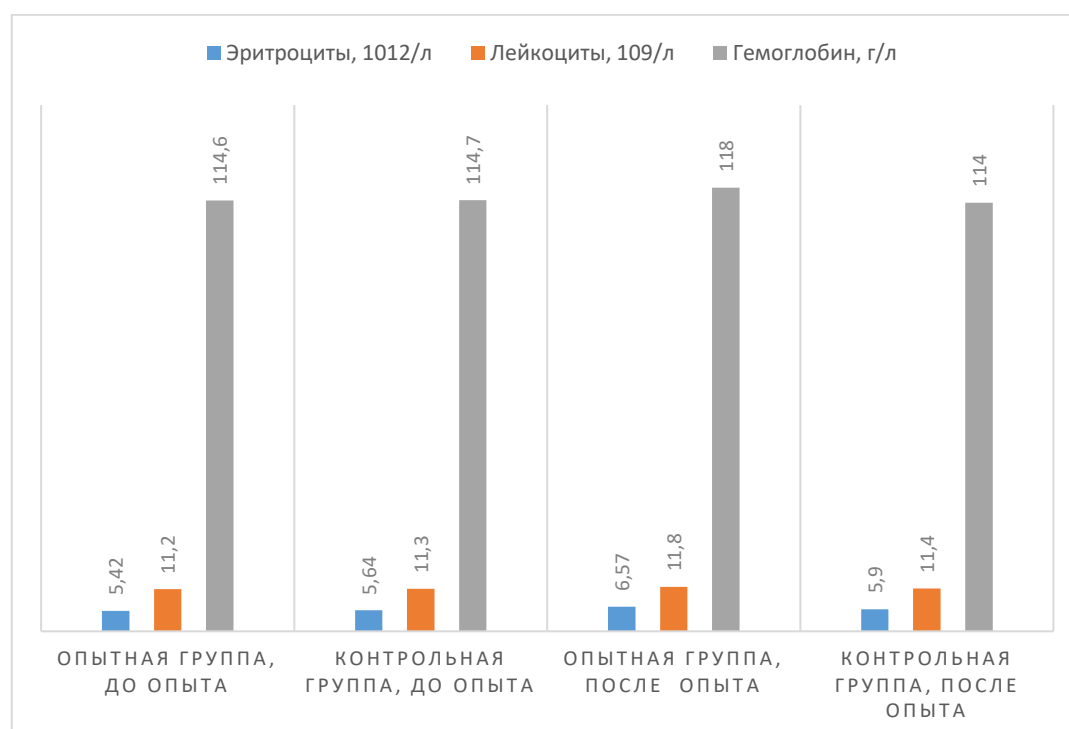


Рис. 4- Влияние препарата Видорал на уровень гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов

Исследования проб крови от свиноматок после введения препарата Видорал показали, что уровень эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в опытной группе увеличился на 3-6,7%, 4-6%, 1-4% в сравнении с контролем (рис.4).

Таким образом, проведенные исследования показали, что Видорал обладает бактерицидными и бактериостатическими свойствами, которые возрастают с увеличением концентрации препарата. Видорал прекращал рост всех исследуемых бактерий *in vitro*. Разные виды микробов продемонстрировали различную чувствительность к данному фитопрепарату. Дрожжевидные грибы оказались резистентными к действию Видорала, их рост даже несколько стимулировался. Механизм избирательного действия Видорала на бактерии требует дальнейшего изучения.

С учетом имеющихся в данном направлении разработок, в качестве прототипа использовали препарат Видорал. Препарат Видорал обладает выраженными антиоксидантными свойствами. Механизм действия Видорала заключается в его способности связывать свободные радикалы, оказывающие повреждающее действие на белки, липиды и биомембраны клеток, что является базисным механизмом в патогенезе многих заболеваний, а также в процессе старения клеток и тканей организма. В настоящее время разработаны составы Видорала, предназначенные для применения *per os* и для инъекций при гемофилезном полисерозите свиней. По нашему мнению, его фармакологический эффект может быть усилен за счет включения в состав дополнительных компонентов, хорошо сочетающихся и усиливающих ее метаболическую активность.

### Список литературы

1. **Болоцкий, И.А.** Гемофилезный полисерозит [Текст]: И.А. Болоцкий, В.И.Семенцов, А.К.Васильев, С.В.Пруцаков // «Ветеринария Кубани». – 2009. – №3. – 6-7 с.
2. **Джупина, С.И.** Факторные инфекционные болезни животных[Текст]: С.И. Джупина // Ветеринария. 2001. – №3. – С.6-9.
3. **Донник, И.М.** Цирковирусная инфекция свиней [текст]: И.М.Донник, О.Г.Петрова, А.Г.Исаева, Ю.Г.Крысенко, В.Р.Калимуллина //Монография. – Екатеринбург. – УрГАУ. – 2013. – 180 с.
4. **Климов, А.А.** Фармакологическое обоснование режима антимикробной терапии респираторных инфекций свиней[Текст]: А.А. Климов, О.П. Татарчук, А.В. Бирюкова // Био. – 2012. – ЖЗ. – С.30-32.
5. **Кудряшов, А.А.** Патологоанатомическая дифференциальная диагностика респираторных болезней свиней в промышленном комплексе [Текст]: А.А. Кудряшов, Т.П.Максимов, В.И.Балабанова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2013. – с.34.
6. **Прунтова, О.В.** Бактериологическая диагностика гемофилезного полисерозита свиней [Текст]: О.В. Прунтова, В.С. Русалеев, В.М. Гневашев, О.И. Ручнова, А.В. Потехин, Ф.А. Ширяев. // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2005. – 229с.
7. **Шахов, А.Г.** Факторные инфекции свиней [Текст]: А.Г.Шахов// Животноводство России. Спец. Выпуск по свиноводству. – 2005. – С. 24-27.
8. **Ширяев, Ф.А.** Разработка вакцины против гемофилезного полисерозита свиней [Текст]: Ф.А. Ширяев, А.В. Потехин, В.С. Русалеев // Международный научно-практический журнал «Ветеринарная патология». – 2007. – №4 (23). – 72с.

УДК 664.6

### ПОТЕНЦИАЛ ВТОРИЧНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В КАЗАХСТАНЕ

**Машанова Н.С.** – доктор технических наук, старший преподаватель кафедры Технологии пищевых продуктов Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина

**Бекболатова М.Е.** – обучающийся докторантуры по ОП 8D07201-Технология пищевых продуктов, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

*В статье рассматривается значение использования вторичных растительных ресурсов. Обсуждаются практические аспекты утилизации растительных отходов для устойчивого развития и экономического прогресса. Подчеркивается важность использования растительных отходов в продуктах питания и их влияние на окружающую среду и экономику. А так же представлены типы вторичных ресурсов и описаны потенциальные пути их применения.*

*Ключевые слова: вторичные растительные ресурсы, типы вторичных растительных ресурсов, льняной жмых.*

С увеличением населения и изменением потребительских предпочтений возрастает потребность в инновационных подходах к производству хлебобулочных изделий. Одним из перспективных направлений является исследование вторичных растительных сырьевых ресурсов как потенциальных источников компонентов для хлебопечения. Это направление обещает не только решить проблему дефицита первичных ресурсов, но и создать экономически эффективные и экологически устойчивые методы производства хлеба. В данной работе проводится обзор и анализ возможностей применения вторичных растительных ресурсов в хлебопечении с целью выявления их потенциала и перспектив для практического использования.

Согласно оценки устойчивости и воспроизводимости комплексных продовольственных и энергетических систем ежегодно мир теряет или выбрасывает около трети производимых продуктов питания. Глобальный экономический ущерб от пищевых отходов составляет 750 миллиардов долларов США что примерно, что соответствует ВВП Швейцарии. Производственные потери ведут и к другим последствиям, такие как растрата ресурсов и увеличение нагрузки на экосистему [1].

Низкий уровень использования и вторичной переработки отходов зернового производства в Казахстане приводит к ежегодной потере более 25 тыс. т. растительного белка [2].

В соответствии с Целями устойчивого развития, принятыми в Казахстане в том числе к 2030 году необходимо сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительских уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках.

Так как Казахстан входит в 30 крупнейших производителей зерновых и в топ 10 стран по выращиванию масличных культур, рациональное использование не только основного сырья но вторичных отходов является актуальной проблемой на сегодняшний день.

В Казахстане изучается потенциал вторичных растительных ресурсов в производстве хлебобулочных изделий с акцентом на повышение питательной ценности. Бакин (2017) обнаружил, что добавление высушенного жмыха черной смородины в масляное печенье может повысить его питательную ценность без ухудшения свойств. Терентьев (2022) также подчеркнул потенциал семян различных культур, таких как лен, подсолнечник, кунжут и горчица, в хлебобулочных изделиях. Эти исследования согласуются со спросом на высококачественные и питательные хлебобулочные изделия в Казахстане, как отмечают Мухаметжанова (2022) и Айдарова (2022) [3,4,5].

В настоящее время использование вторичных растительных ресурсов является не только важным экономическим фактором, но и имеет стратегическое значение для решения многих глобальных проблем. С увеличением численности населения на планете и ухудшением экономического положения многих стран становится очевидной необходимость в поиске эффективных способов утилизации растительных отходов.

Во-первых, использование вторичных растительных ресурсов способствует уменьшению количества пищевых отходов, которые иначе могли бы стать источником загрязнения окружающей среды и проблемой общественного здоровья. Превращение этих отходов в полезные продукты, такие как улучшители для хлеба или добавки к пищевым продуктам, позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду и содействует устойчивому развитию.

Во-вторых, игнорирование проблемы массовых растительных отходов может привести к серьезным последствиям для экономики страны. Растительные отходы, не используемые или неправильно утилизируемые, становятся источником потерь ресурсов и потенциальной угрозой здоровью населения. При этом эти отходы могли бы быть преобразованы в ценные продукты с добавленной стоимостью, способствуя росту экономики и увеличению конкурентоспособности страны на мировом рынке.

Таким образом, использование вторичных растительных ресурсов является ключевым аспектом устойчивого развития и эффективного использования природных ресурсов. Игнорирование проблемы массовых отходов приводит к потере ценных ресурсов, загрязнению окружающей среды и ухудшению экономического положения страны. Управление растительными отходами и их преобразование в ценные продукты имеют большое значение не только на местном уровне, но и в масштабах всей планеты.

Вторичные сырьевые ресурсы Казахстана можно разделить по типу происхождения на отходы после обработки зерна, отходы масличных культур и фруктовые и овощные отходы (таблица 1) [6].

Таблица 1 – Классификация вторичных растительных ресурсов по типам

| № | Название                   | Источники вторичных ресурсов                             | Наименование вторичных растительных ресурсов                     |
|---|----------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Зерновые отходы            | Отходы после обработки зерна                             | Оболочки и отруби                                                |
| 2 | Фруктовые и овощные отходы | Кожуры, семена и остатки переработанных фруктов и овощей | Яблочный, свекольный, морковный жмых и т.д.                      |
| 3 | Семенные отходы            | Остатки после извлечения семян                           | Жмых и шрот подсолнечника, сои, льна и других масличных культур. |

Жмых из масличных семян богат белком и микронутриентами (Таблица 2).

Таблица 2 – Содержание вторичных растительных ресурсов и их потенциальное применение

| № | Жмых из масличных семян | Содержание белка | Другие нутриенты                              | Потенциальное использование                         |
|---|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Из семян подсолнечника  | 37%              | Ca, P, Fe                                     | Таблетки, покрытые крахмалом/мед/, шоколад/карамель |
| 2 | Соевый                  | 40-50%           | Ca, P, Na                                     | Десерты, ферментированные напитки и т.д.            |
| 3 | Рапсовый жмых           | 34-42%           | Лигнан и клетчатка                            | Белковые концентраты, детские продукты и т.д.       |
| 4 | Тыквенный               | 55-56%           | Фитостеролы, а также Zn, K, Ca, Mg, Fe, Cu, P | Таблетки, покрытые крахмалом/мед/, шоколад/карамель |
| 5 | Семена льна             | 32-35%           | A, ниацин                                     | Хлебобулочные и кондитерские изделия                |

Как видно из таблицы 2 вторичные растительные ресурсы, такие как жмыхи масличного производства богаты белком и нутриентами, они могут обогащать продукты и придавать им дополнительные вкусовые качества. Однако имеются и анти питательные вещества, на которые необходимо обращать внимание, к примеру в льняном и тыквенном жмыхе имеются ингибиторы активности трипсина, которые разрушаются при высоких температурах в льняном жмыхе, а в тыквенном с помощью экстракции, в жмыхе подсолнечника имеется хлорогеновая кислота, которая разрушается при экстракции, в рапсовом жмыхе фитиновая кислота и глюконозилаты разрушающиеся при погружении в воду, в микроволновой печи или обработкой щелочью [7].

Из вышесказанного следует, вторичные растительные ресурсы имеют высокий потенциал в пищевой промышленности, однако для безопасности продуктов необходимо, так же уделять внимание содержанию антипитательных веществ. Для хлебобулочных изделий наиболее безопасным вторичным растительным отходом является льняной жмых.

Льняной жмых, получаемый в результате маслопрессования льняных семян, обладает рядом уникальных свойств, которые делают его идеальным компонентом для улучшения пищевых продуктов. В частности, льняной жмых содержит антипитательные вещества, такие как фитиновая кислота, которые подвержены разрушению при высоких температурах, что делает его безопасным и эффективным для использования в хлебопечении.

Кроме того, льняной жмых обладает высоким содержанием белка и лигнанов, что дополнительно обогащает хлеб и придает ему питательные свойства. Этот природный источник белка не только улучшает пищевую ценность хлеба, но также способствует его усвоению и улучшению общего здоровья потребителей.

Таким образом, включение льняного жмыха в состав хлеба представляет собой важный шаг к повышению его качества и питательной ценности. Это также является эффективным способом использования вторичных ресурсов с целью уменьшения пищевых отходов и улучшения устойчивости пищевой промышленности.

#### Список литературы

1. ФАО. 2022. Преобразование агропродовольственного сектора в поддержку достижения ЦУР: 20 взаимосвязанных мер, рекомендуемых лицам, принимающим решения. Рим. <https://doi.org/10.4060/ca1612ru>
2. <http://abkaz.kz/ispolzovanie-otxodov-pererabotki-maslichnyx-kultur-pri-kormlenii-selskoxozyajstvennyx-zhivotnyx/>
3. **Wirkijowska, Anna** et al. "The possibility of using by-products from the flaxseed industry for functional bread production." *Lwt – Food Science and Technology* 118 (2020): 108860.
4. **Sanmartin, Chiara** et al. "Flaxseed Cake as a Tool for the Improvement of Nutraceutical and Sensorial Features of Sourdough Bread." *Foods* 9 (2020): n. pag.
5. **Marpalle, Pandurang** et al. "Effect of flaxseed flour addition on physicochemical and sensory properties of functional bread." *Lwt – Food Science and Technology* 58 (2014): 614-619.
6. **Ербол Оразбеков**// Отчет «Биоразлагаемые отходы в Республике Казахстан, оценка нормативно-правовой базы и инфраструктуры для управления бытовыми отходами»-Ноябрь 2022. Азия
7. **Singh R, Langyan S, Sangwan S, Rohtagi B, Khandelwal A and Shrivastava M** (2022) Protein for Human Consumption From Oilseed Cakes: A Review. *Front. Sustain. Food Syst.* 6:856401. doi: 10.3389/fsufs.2022.856401

УДК 619:615.036.8

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК

**Бурцева Т.В.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры инфекционной и незаразной патологии, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия

Лечение отита достаточно актуально, так как болезнь выявлена во всех странах мира, а в России она встречается у 30% домашних собак разных пород. Наиболее часто диагностируются отиты бактериальной, грибковой и паразитарной этиологии. В данной статье проведено сравнение схем лечения наружного отита у собак двумя препаратами «Отидес» и «Изотик».

Ключевые слова: наружный отит, Отидес, Изотик, собака, воспаление уха.



Отит – отит наружный – группа преимущественно воспалительных заболеваний наружного уха (ушной раковины, наружного слухового прохода и барабанной перепонки) [1].

Первичными причинами наружного отита могут быть аллергии, эндокринные и метаболические нарушения, инородные тела и новообразования в наружном ухе, нарушения кератинизации. Наиболее частыми патогенными микроорганизмами, вызывающими отит, являются бактерии *Staphylococcus pseudintermedius*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus species*, дрожжевые грибы *Malassezia pachydermatis* [2,4,6].

При развитии данного заболевания уже на начальном этапе собаки испытывают дискомфорт, наблюдается беспокойство в поведении, животное начинает непрерывно чесать уши, наклоняет голову набок (в сторону больного уха), постоянно трясет головой, появляется неприятный запах, возможно скопление экссудата в ушной полости. При пальпации – ухо болезненное, горячее, возможны шумы, напоминающие хлипающие звуки [3,5]. Отсутствие правильного и своевременного лечения может спровоцировать ряд осложнений:

- переход в хроническую форму;
- деформация формы хряща;
- ухудшение слуха или глухота;
- поражение ЦНС (возникновение судорог, парезов, опистонусов);
- воспаления оболочек мозга;
- отек внутреннего уха;
- возникновение новообразований (опухолей);
- поражение глаз гнойного характера.

**Диагностика.** Диагноз ставят на основании данных анамнеза и характерных клинических признаков, для выявления этиологии отита назначают отоскопию, цитологические и микроскопические исследования биоматериала, взятого из ушной раковины.

Отоскопия необходима для выявления инородных тел и оценки изменений, которые произошли в слуховом ходе в результате воспаления, а также для определения количества и характера скопившегося экссудата. При проведении исследования отоскопом важно использовать отдельный конус для каждого уха, поскольку при наличии отита микрофлора в слуховых каналах может различаться [7].

Цитологические исследования направлены на обнаружение инфекции или бактериальной или грибковой колонизации. Микробиологические исследования проводятся с целью подтверждения или исключения паразитарного отита.

**Принципы медикаментозной терапии.** При подтверждении отита необходимо сразу начинать комплексное лечение, с использованием как препаратов местного, так и лекарственных средств системного действия.

Перед применением лекарств необходимо очистить наружный слуховой проход с помощью ватных дисков и ватных палочек с использованием специальных лосьонов. Для предотвращения повторного появления болезни необходимо избегать попадания влаги в уши собаки при купании, должна быть проведена тщательная регулярная обработка внутренней поверхности ушной раковины и слухового прохода от грязи и серы, предварительно размягчив одержимое специальными средствами.

**Цель исследования:** провести сравнительную оценку эффективности препаратов «Отидез» и «Изотик» в лечении наружного отита у собак.

**Задачи исследования:**

- Сравнить результаты лечения отита у собак первой и второй опытной группы.
- Установить экономическую эффективность данных препаратов.
- Сделать вывод об эффективности применения лекарственных средств «Отидез» и «Изотик».

**Методика исследований.** Научная работа была проведена на базе одной из частных ветеринарных клиник на территории Свердловской области.

В ходе исследования животных разделили на две опытные группы по 6 собак, в каждой, в которых применялся свой лекарственный препарат. Отбор животных проводился с учетом анамнеза и совокупности клинических признаков заболевания. Средняя масса собак 10-15 кг, возрастная категория от 4 до 5 лет.

Для первой опытной группы использовали лекарственное средство «Отидез», который обладает бактерицидным, противогрибковым, противоаллергическим и акарицидным действием. Лекарственная форма – раствор (капли ушные). В состав в качестве действующих веществ входят:

- Гентамицина сульфат – это антибиотик широкого спектра действия из группы аминогликозидов (активен относительно разных видов грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов).
- Тербинафина гидрохлорид относится к группе аллиламинов (обладает широким противогрибковым действием).
- Дексаметазон – это синтетический глюкокортикостероид (оказывает противовоспалительное, противоаллергическое и иммунодепрессивное действие).

- Экстракт прополиса (отличается бактерицидным, бактериостатическим, противовирусным действием).
- Перметрин является противопаразитарным средством (проявляет акарицидное действие против саркоптийдных клещей).
- Бензокаин (относится к группе местных анестетиков).

Перед применением данного препарата ушные раковины и слуховой проход очищали от грязи и серы с помощью ватных тампонов, смоченных в 0,05% растворе хлоргексидина. Препарат вводили в слуховой проход в дозе по 4 капли в каждое ухо 2 раза в сутки в течение 10 дней. В процессе лечения проводили осмотр ушных раковин, лабораторные исследования проводились на 10 день после начала терапии.

Для второй опытной группы в пораженное ухо вводили 1 мл лекарственного препарата «Изотик» 1 раз в день, в течение 5 дней. перед применением суспензии ушные раковины были очищены тем же способом, что и у первой группы. Лабораторные исследования проводились на 5 день терапии.

«Изотик» это препарат, обеспечивающий антибиотическое, антигрибковое действие, облегчение зуда и состоящий из комплекса трех активных компонентов:

- Гидрокортизон является синтетическим глюкокортикостероидным препаратом (оказывает мощное противовоспалительное и противоаллергическое действие).
- Гентамицин рассмотрели ранее.
- Миконазол – это противогрибковое лекарственное средство (обуславливает фунгистатическое действие препарата).

**Результаты исследования.** У животных первой опытной группы, где использовался препарат «Отидез» зуд и воспаление прекращались на 3-4 день, выздоровление наступало в среднем на 8-9 день. Применение лекарственной суспензии «Изотик» во второй опытной группе собак привело к выздоровлению в среднем на 5 день, к прекращению зуда на 2-3 день. Побочных эффектов при применении препаратов «Изотик» и «Отидез» в ходе исследования не наблюдалось.

**Экономическая эффективность.** Стоимость препарата «Изотик» за флакон 10 мл составила 1289 рублей, а препарата «Отидез» за флакон 15 мл 380 рублей.

**Выводы.** В ходе исследования нами была проведена сравнительная оценка эффективности двух препаратов, применяемых для лечения наружного отита у собак. Оба лекарственных средства представлены в жидкой форме, что представляет удобство в использовании. Побочных эффектов при применении препаратов выявлено не было, но продолжительность лечения препаратом «Отидез» продолжительнее в среднем на 4-5 дней, однако затраты на лечение препаратом «Изотик» выше на 909 рублей.

#### Список литературы

1. **Технология собаководства: учебное пособие** / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, А. Н. Арилов [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5228-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138170> (дата обращения: 03.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. **Мачалова, Ж. Г.** Особенности цитологического метода при комплексной диагностике наружных отитов различной этиологии у собак и кошек / Ж. Г. Мачалова, Н. С. Золотова // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 4-2. – С. 5-8. – EDN VSDPJN
3. **Болезни собак: учебное пособие** / составители Е. И. Сапарова, Т. В. Зубова. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. – 190 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142994> (дата обращения: 03.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. **Колосова, О. В.** Лечение острых и хронических отитов у собак / О. В. Колосова // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 129-131. – EDN XNBDIP.
5. **Лечение и профилактика отитов у собак** / М. Н. Зеленина, С. В. Воробьевская, Ю. Н. Литвинов, Р. В. Щербинин // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – № 4(18). – С. 34-40. – EDN AUIQPV.
6. **Пустовит, Е. А.** Цитологические и микробиотические аспекты диагностики наружных отитов у собак / Е. А. Пустовит, Н. В. Пименов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 428-436. – DOI 10.22363/2312-797X-2023-18-3-428-436. – EDN RROTUC.
7. **Помялова, У. С.** Наружный отит у собак – лечение и осложнения / У. С. Помялова, О. В. Бадова // Диагностика и лечение домашних животных: сборник клинических случаев студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности – 36.05.01 "Ветеринария". – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 73-78. – EDN OVOMSA.

## УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПОСЕВЫ В ОВОЩЕВОДСТВЕ И БАХЧЕВОДСТВЕ

**Завертальюк В.Ф.** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор, Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства НААН, г. Днипро, Украина

**Богданов В.А.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела селекции и технологии выращивания овощных и бахчевых растений, Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства НААН, г. Днипро, Украина

**Завертальюк А.В.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела селекции и технологии выращивания овощных и бахчевых растений, Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства НААН, г. Днипро, Украина

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния уплотнительных посевов на урожайность и экономическую эффективность получения свежей продукции томата, кабачка, картофеля раннего, арбуза столового, а также семян арбуза и дыни в зоне Северной Степи Украины. Определены культуры, которые возможно выращивать в качестве уплотнителей: лук шалот на зеленое перо, свекла столовая на пучковую продукцию, кукуруза сахарная на початок в молочно-восковой спелости. Изложены основные технологические приемы выращивания основных и уплотнительных культур (сроки и схемы посева, густота растений).

**Ключевые слова:** уплотнительный посев, основная культура, уплотнитель, урожайность, чистая прибыль, рентабельность.

Существует много путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства, но наиболее очевидным является получение двух урожаев одновременно с одного участка.

Посевы каждого растения на отдельных полях позволяют широко использовать механизацию и специализироваться на отдельном виде продукции. При выращивании овощных и бахчевых растений в широкорядных посевах (140 см и более) на ранних стадиях развития молодые растения не полностью используют площадь междурядий, что уменьшает эффективность ее использования, а также при формировании урожая во второй половине лета (июль-август) при высоких температурах (выше 35°C) плоды арбуза, томата, дыни в значительной степени повреждаются солнечными ожогами, что уменьшает выход товарной продукции.

С целью более полного использования посевной площади и получения дополнительного урожая за счет уплотнительных растений целесообразно применять уплотнительные посевы [1, с. 57].

При подборе совмещенных культур учитывают длительность и темпы их развития, требования к условиям роста, совместимость по комплексу других признаков, включая особенности выращивания [2, с. 28]. Достоинства уплотнительных посевов следующие: увеличение выхода суммарной продукции основных и уплотнительных растений с единицы посевной площади; экономия места на земельном участке; увеличение продолжительности использования земли в течение сезона, положительное взаимовлияние совмещенных культур.

Существуют комбинации культур без существенного негативного влияния растений друг на друга. Отмечено взаимное позитивное воздействие фасоли с большинством овощных культур (капуста, картофель ранний, свекла столовая, огурец), что дало возможность повысить урожай основной культуры на 2,6–6,5 %, а также получить дополнительный урожай зерна фасоли до 1,3 т/га [3, с. 58]. Использование кукурузы сахарной в качестве уплотнителя огурца, фасоли спаржевой и гороха не воздействовало на показатели роста и развития основной культуры, что способствовало получению дополнительной прибыли и увеличению уровня рентабельности производства овощной продукции на 43,3–59,1% [4, с. 239]. Уплотнение петрушки листовой салатом, шпинатом, кориандром доказало экономическую эффективность данного приема и позволило получить дополнительную продукцию [5, с. 171]. Исследования с вигной, как основной культурой при уплотнении дыней и кукурузой, показали, что дыня была лучшим компонентом при совместном выращивании [6, с. 161]. При изучении эффекта влияния кукурузы в совместных посевах на урожайность различных овощей (редька, шпинат, морковь), была доказана высокая экономическая эффективность данного агроприема [7, с. 101].

Таким образом, разработка технологии выращивания овощных и бахчевых культур в условиях уплотнения актуальна. Результаты широких исследований позволили усовершенствовать и оптимизировать технологию выращивания овощных и бахчевых растений в зоне Северной Степи Украины при их уплотнении.

Цель исследований – разработать элементы технологии выращивания товарной продукции и семян овощных и бахчевых растений в условиях уплотнения посевов. Исследования проводили в ДОС ИОБ НААН в 2016-2020 гг. Опыты закладывали в соответствии с Методикой опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве [8]. Методы исследований: полевые (учеты, наблюдения), лабораторные, визуальные, измерительно-весовые, математически-статистические.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований доказана целесообразность применения уплотнительных посевов при выращивании овощных (томат, кабачок, картофель ранний) и бахчевых (арбуз, дыня) культур, разработаны и запатентованы полезные модели.

*Способ выращивания томата в уплотнительных посевах* (патент на полезную модель UA №136078 от 12.08.2019 г.). В междурядьях основной культуры (томат) размещают уплотнительные растения – лук шалот на зеленое перо с густотой 80–85 тыс. шт./га. Способ осуществляют следующим образом: технология выращивания томата общепринятая для Северной Степи Украины. Разница состоит в том, что высадку уплотнителя (лук шалот) производят до посева основной культуры.

Уплотнительную культуру (лук шалот на зеленое перо) высаживают на глубину 4–5 см с густотой 80–85 тыс. шт./га (140 x 8–10 см) при первой возможности выйти в поле. Собирают лук на зеленое перо при длине листьев 25–30 см, не допуская их огрубления вместе с луковицей. Посев томата в открытый грунт производят в оптимальные агротехнические сроки по схеме 140 x 20–25 см.

При данной технологии урожайность томата без уплотнения составила 42,2 т/га, а в условиях уплотнения посева – 40,5 т/га плодов томата и дополнительно – 9,3 т/га лука шалот на зеленое перо. Суммарная урожайность томата и лука шалот составила 49,8 т/га. Чистая прибыль – 146,6 тыс. грн/га (против 98,0 тыс. грн/га), рентабельность – 186,3% (против 165,3%).

Новый способ выращивания томата при уплотнении посева луком шалот на зеленое перо с густотой 80–85 шт./га по сравнению с ранее известным увеличивает суммарный урожай (плоды томата + лук шалот) на 7,6 т/га, чистую прибыль на 46,8 тыс. грн/га, рентабельность на 21,0%.

*Способ выращивания кабачка в условиях уплотнения посева* (патент на полезную модель UA №136079 от 12.08.2019 г.). В междурядьях основной культуры (кабачок) выращивают уплотнительные растения – свеклу столовую на пучковую продукцию с густотой 105–110 тыс. шт./га.

Способ осуществляют следующим образом: семена свеклы столовой высевают в ранние сроки с расстоянием между рядками 140 см. В начале образования второй пары настоящих листьев формируют густоту растений на расстоянии 4–6 см, что обеспечивает густоту 105–110 тыс. шт./га. Собирают свеклу с ботвой, когда корнеплоды достигают 1,5–5,0 см в диаметре.

Высев семян кабачка проводят во второй-третьей декаде апреля по схеме 140 x 70 см. Норма посева – 3–4 кг/га. В дальнейшем уход за посевами кабачка заключается в разрыхлении почвы в междурядьях, прополке, формировании густоты растений (9–10 тыс. шт./га), их подкормке, орошении и борьбе с вредителями. Молодые завязи кабачка при длине плодов 15–20 см собирают регулярно с интервалом 3–4 дня, не допуская их перерастания.

Урожайность кабачка в контрольном варианте (без уплотнения) составляла 33,9 т/га, а при уплотнении посева свеклой столовой получено 32,2 т кабачка и дополнительно 8,7 т свеклы столовой на пучковую продукцию. Суммарная урожайность кабачка и свеклы столовой составила 40,9 т/га. Чистая прибыль – 65,3 тыс. грн/га (против 43,1 тыс. грн/га), рентабельность – 191,5% (против 171,0%).

Новый способ выращивания кабачка в условиях уплотнения посева свеклой столовой с густотой 105–110 тыс. шт./га, по сравнению с известным ранее, увеличивает суммарный урожай плодов кабачка и свеклы столовой на 7,0 т/га, чистую прибыль на 22,2 тыс. грн/га, рентабельность на 20,5%.

*Способ выращивания арбуза при уплотнении посева* (патент на полезную модель UA №136080 от 12.08.2019 г.). При выращивании арбуза в условиях уплотнения посева в междурядьях основной культуры (арбуз) выращивают уплотнительные растения – кукурузу сахарную на молочный початок с густотой 14 тыс. шт./га.

Семена кукурузы сахарной высевают в междурядья уплотняющей культуры по схеме 140 x 50 см одновременно с посевом арбуза в оптимальные сроки. Уборка урожая арбуза одноразовая при массовом созревании плодов. Кукурузу сахарную собирают в молочно-восковой спелости.

Товарная урожайность арбуза без уплотнения – 22,6 т/га, а при уплотнении посева она увеличивалась на 10,2% (до 24,9 т/га). Суммарная урожайность арбуза и сахарной кукурузы составила 26,9 т/га. Чистая прибыль 54,4 тыс. грн/га (против 36,9 тыс. грн/га), рентабельность – 249,5% (против 189,2%).

Новый способ выращивания арбуза при уплотнении посева сахарной кукурузой с густотой 14 тыс. шт./га по сравнению с известным способом увеличивает суммарный урожай арбуза и кукурузы сахарной на 4,3 т/га, чистую прибыль на 17,5 тыс. грн/га и рентабельности на 60,3%.

*Способ выращивания картофеля раннего при уплотнении посева* (патент на полезную модель UA №136081 от 12.08.2019 г.). В междурядьях основной культуры (картофель ранний) размещают уплотнительные растения – лук шалот на зеленое перо с густотой 80–85 тыс. шт./га.

Способ осуществляют следующим образом: технология выращивания картофеля раннего общепринятая для северной Степи Украины. Посадки основной культуры (картофель ранний) уплотняют уплотнительными растениями – лук шалот на зеленое перо.

Картофель высаживают в первой-второй декаде апреля с густотой 54–55 тыс. шт./га. Уплотнительную культуру (лук шалот на зеленое перо) высаживают в междурядья картофеля сразу после его посадки на глубину 4–5 см по схеме 140 x 8–10 см (80–85 тыс. шт./га). За следом колес трактора уплотнение не производится. Собирают лук шалот на перо вместе с луковицами, при длине

листьев 28–30 см, не допуская их огрубления. Своевременный сбор урожая уплотнительных растений позволяет получить полноценный урожай картофеля раннего и ранее освободить участок для повторного выращивания других овощных растений.

Средняя урожайность картофеля без уплотнения составила 35,4 т/га. При уплотнении получено 31,9 т/га клубней картофеля раннего и дополнительно 10,2 т/га лука шалот на зеленое перо (суммарный урожай 42,1 т/га). Чистая прибыль 65,5 тыс. грн/га (против 46,3 тыс. грн/га), рентабельность – 172,1% (против 143,2,2%).

Новый способ выращивания картофеля раннего при уплотнении луком шалот на зеленое перо с густотой 80–85 тыс. шт./га по сравнению с известным ранее, ведет к увеличению суммарного урожая картофеля раннего и лука шалот на 6,7 т/га, чистой прибыли на 46,4 тыс. грн/га, рентабельности на 28,9%.

*Способ выращивания семян арбуза и дыни при уплотнении посева* (заявка UA u 2020 06947 от 29.10. 2020 г.). Семеноводческие посевы арбуза и дыни в междурядьях уплотняют кукурузой сахарной, при ее размещении в междурядьях основных культур на расстоянии 2,8 м x 1,0 м (или в каждое второе междурядье).

Кукурузу сахарную высевают в междурядья одновременно с высевом арбуза и дыни в оптимальные сроки. Уборка урожая арбуза одноразовая, при массовом созревании плодов с выделением семян. Сбор плодов дыни производится постепенно по мере созревания зрелых плодов на растениях. Кукурузу сахарную собирают в молочно-восковой спелости.

Данный агротехнический прием позволяет оптимизировать негативные последствия погодных условий при формировании семенных плодов арбуза и дыни при высоких дневных температурах (выше 35°C), что обусловлено уменьшением поражения плодов солнечными ожогами: у арбуза – на 7,1% по отношению к контролю (21,2%). дыне – на 7,8% (в контроле – 27,6%).

Урожайность семян арбуза составила в контроле 166,0 кг/га, в варианте с уплотнительным посевом – 187,0 кг/га (+21,0 кг/га или 12,7% по отношению к контролю). Чистая прибыль 70,8 тыс. грн/га (против 56,0 тыс. грн/га), рентабельность – 247,6% (против 209,7%). Новый способ выращивания семян арбуза за уплотнение посева сахарной кукурузой в междурядьях основной культуры увеличивает чистую прибыль на 14,8 тыс. грн/га (на 26,4%), рентабельность – на 37,9%.

Урожайность семян дыни в контроле (чистый посев дыни без уплотнения) составляла 100,5 кг/га, в варианте с уплотнительным посевом – 116,0 кг/га (+15,5 кг/га или 15,4% к контролю). Чистая прибыль 56,7 тыс. грн/га (против 42,0 тыс. грн/га), рентабельность – 187,5% (против 148,5%). Новый способ выращивания семян дыни за уплотнение кукурузой сахарной (схема 2,8 x 1,0 м – в междурядья дыни) по сравнению с известным способом (без уплотнения) увеличивает чистую прибыль на 14,7 тыс. грн/га (на 35,0 %) и рентабельность на 39%.

Выводы. Применение уплотнительных посевов в овощеводстве и бахчеводстве позволяет получить дополнительный урожай свежей продукции и семян, повысить доходность и рентабельность производства.

#### Список литературы

1. **Болотских, А.С.** Энциклопедия овощевода [Текст]: А.С. Болотских. – Харьков: Фолио, – 2005. – 799 с.
2. **Сыч, З.Д.** Уплотнительные посевы: реальная возможность повышения эффективности [Текст]: З.Д. Сыч // Овощеводство. – 2015. – №12. – С.28–30.
3. **Гарбовська, Т.М.** Вирощування квасолі овочевої як ущільнювача сільськогосподарських культур в умовах східного Лісостепу України [Текст]: Т.М. Гарбовська // Овочівництво і баштанництво. – 2015. – Вип. 61. – С. 53–59.
4. **Дідух, Н.О.** Вирощування кукурудзи цукрової в ущільнених посівах у Лівобережному Лісостепу України [Текст]: Н.О. Дідух // Вісник ХДАУ ім. В.В. Докучаєва (Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво»). – 2013. – №9. – С. 235–239.
5. **Недбал, Р.Ф., Немтинов, В.І.** Вплив ущільнювачів на врожайність насіння листової петрушки [Текст]: Р.Ф. Недбал, В.І. Немтинов // Таврійський науковий вісник. – 2005. – Вип. 39 (2). – С. 167–172.
6. **Onuh, M.O., Ohazurike, N.C., Ijezie, A.** Effects of mungbean /melon/maize intercrop on the growth and yield of mungbean (*Vigna radiate* (L.) Wilczek) cultivated in Owerri Rainforest Area [Текст]: M.O. Onuh, N.C. Ohazurike, A. Ijezie // World Journal of Agricultural Sciences. – 2011. – Vol. 7(2). – S. 161–165.
7. **Choudhary, S.C., Singh, R.N., Upadhuau, P.K.** Effect of vegetable intercrops and planting pattern of maize on growth, yield and economics of winter maize (*Zea mays* L.) in Eastern Uttar Pradesh [Текст]: S.C. Choudhary, R.N. Singh, P.K. Upadhuau // Environment Ecology. – 2014. – Vol. 32(1). – S. 101–105.
8. **Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві** [Текст]: метод. реком. / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, – 2001. – 369 с.

**ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ  
В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Алиев О.Т.** – и.о. директора ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»

**Ковалева Е.В.** – младший научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»

**Контрбаева Ж.Д.** – младший научный сотрудник, ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева»

*Данная статья представляет собой обзор современных стратегий и решений, принятых в Казахстане в области защиты растений. Статья освещает важные аспекты, такие как оригинальное семеноводство, исключение стойких пестицидов, разработка и внедрение биологических систем защиты культур, а также подготовка квалифицированных специалистов в области фитосанитарии. Авторы подчеркивают актуальность данных решений в контексте текущей фитосанитарной обстановки и стремление Казахстана к устойчивости в сельском хозяйстве.*

*Ключевые слова: фитосанитарная безопасность, карантин растений, биологические системы защиты, семеноводство, фитоэкспертиза.*

В условиях современных вызовов, связанных с необходимостью укрепления фитосанитарной безопасности, становится ясным, что Казахстану требуется пересмотреть свою стратегию защиты от патогенов. Важной частью этого процесса является подготовка семян сельскохозяйственных культур к севу. Научные исследования подтверждают, что более 70% видов фитопатогенов передаются через семена, делая обязательной фитоэкспертизу семян.

С увеличением масштабов иностранного туризма и объемов импорта растительной продукции в Республику Казахстан с каждым годом растет, и угроза заноса новых вредных организмов с высоким карантинным риском становится все более актуальной, требуя пересмотра стратегии контроля за этими процессами [1, 21].

Научный опыт подчеркивает, что защита растений от вредителей, болезней и сорняков с экономической точки зрения гораздо эффективнее, чем реагирование на последствия полномасштабных чрезвычайных ситуаций, связанных с массовым размножением и эпифитотией опасных видов. Проведение систематической фитоэкспертизы семян является стратегически важным этапом в предотвращении внесения новых заболеваний и вредителей на территорию страны.

Финансирование прикладных научных исследований при организации защитных мероприятий против особо опасных и карантинных вредных организмов, а также разработка научно-обоснованных методов переработки зараженной продукции, становится ключевым элементом эффективного управления фитосанитарными рисками.

Подготовка и повышение квалификации специалистов в области защиты и карантина растений также оказывается важным аспектом, который поддерживается через целевую докторантуру, финансирование стажировок и гранты бакалаврам и магистрантам. Укрепление семеноводства, включая необходимость ежегодных договоров с аккредитованными лабораториями, фитоэкспертизу и оздоровление

Внедрение интегрированных и биологических систем защиты сельскохозяйственных культур, а также поднятие вопросов массового производства и применения биоагентов, требует строгого контроля и регулирования. Разработка правил регистрации биоагентов на территории РК становится важным шагом в создании устойчивых агроэкосистем.

Исследования, проводимые учеными из различных стран, включая Узбекистан, Кыргызстан, Россию, Белоруссию, Монголию и Татарстан, Молдову, Польшу, Болгарию, Великобританию, Турцию, Пакистан и Китай, где активно изучают вопросы научного обеспечения в области защиты и карантина растений.

Профессиональное обсуждение научных достижений и актуальных проблем в области фитосанитарной безопасности, проведенное учеными позволяет выделить ключевые направления и тренды в сфере защиты и поддержания здоровья растений. Исследователи обмениваются опытом, предоставляют уникальные методологии и научные данные, способствуя таким образом формированию более полного и глубокого понимания проблем, связанных с фитосанитарной безопасностью.

На основе представленных исследований, появилась необходимость дальнейшего развития и углубления сотрудничества между научными сообществами различных стран. Этот обмен знаниями и опытом содействует не только разработке инновационных методов контроля за фитосанитарной безопасностью, но и укреплению глобальной экосистемы сельского хозяйства [2. С 35].

Факторами, способствующими регулярным обсуждениям, являются реальные угрозы завоза опасных объектов. Примером служит случай из 2021 года, когда 50 партий томатов из различных стран были запрещены к ввозу из-за обнаружения вируса коричневой морщинистости плодов томата. Биологические инвазии таких видов, как азиатский подвид непарного шелкопряда, дынная муха, южноамериканская томатная моль и бактериальный ожог плодовых культур, продолжают вызывать фитосанитарные и экологические катаклизмы, подчеркивая необходимость внимательного и системного подхода к проблеме.



Рисунок 1. – Плоды поражены вирусом коричневой морщинистости

Стоит обратить внимание на растущие масштабы международных связей и одновременно сталкивается с несоответствием законодательной базы в фитосанитарной безопасности в Казахстане.

Каждый год в страну ввозится более 15 млн тонн подкарантинной продукции растительного происхождения из более чем 100 стран мира. Один из наиболее опасных карантинных объектов – кукурузный жук (диабротика), привезенный из США в бывшую Югославию, недавно был обнаружен в Польше, Украине и Беларуси. Потенциальный годовой ущерб от ввоза только этого вредителя может превысить 1,5 млрд тенге.



Рисунок 2. – Кукуруза поражена кукурузным жуком

В настоящее время в Казахстане ограничено распространение 14 видов карантинных объектов, в то время как в других частях мира число заселенных чужеземных видов насекомых значительно превышает. В США их более 1500, а из 600 наиболее серьезных вредителей растений 235 являются чужеземными. Эта проблема также актуальна в Японии, Китае, Европе и приграничных странах СНГ.

Однако, несмотря на угрозы, значительная часть семян в страну по-прежнему завозится из-за рубежа, при этом недостаточность законодательной базы и административная ответственность мешают четкому отслеживанию и контролю за движением семян. Это приводит к фактам ввоза на территорию страны и переносу множества карантинных болезней, вредителей и сорняков.

Более 60% разновидностей фитопатогенов передаются через семена, что влечет за собой серьезные последствия для вегетирующих растений и поддерживает формирование очагов инфекции в поле. Заражение семян разнообразными микроорганизмами происходит в различные периоды, такие как во время вегетации, при уборке урожая (особенно в условиях повышенной влажности), а также в период хранения, особенно при нарушении режима и высокой влажности. На семенах обнаружено около 55 видов микроорганизмов, которые могут быть как сапротрофными (пенициллы, аспергиллы, мукор, альтернария), так и патогенными (головня, гельминтоспориоз, фузариоз, септориоз).



Большое значение имеет качество семян в обеспечении высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур при оптимальных условиях. Семена, насыщенные белками и минеральными веществами, представляют собой благоприятную среду для развития патогенных грибов и бактерий, что делает их источником многих возбудителей болезней. Сохранение заболеваний в семенном материале ведет к серьезным потерям урожая и ухудшению качества зерна. Для предотвращения подобных негативных последствий необходимо проводить фитозэкспертизу семенного материала.

Внедренная в современные агротехнологии фитозэкспертиза семян позволяет предвидеть риск заражения сельскохозяйственных культур болезнями, обеспечивая сохранение высокой урожайности и качества. Точная диагностика болезней и понимание особенностей их развития служат основой для успешной реализации профилактических мероприятий. Оценка качества семенного материала и принятие обоснованных решений в сельском хозяйстве становятся важными задачами, решаемыми с помощью фитозэкспертизы. Эта процедура также предоставляет информацию о лабораторной всхожести семян, что критически важно для установления оптимальной нормы посева и минимизации потерь от инфекций. В дополнение к этому, фитозэкспертиза помогает агрономам выбирать оптимальные меры защиты, учитывая разнообразие возможных заболеваний, таких как головневые болезни, и уделять внимание экономическим аспектам для эффективного управления хозяйством.

В соответствии со стандартами Фитозэкспертизу проводят несколькими способами:

- ✓ Метод центрифугирования;
- ✓ Метод отпечатков;
- ✓ Эмбриональный метод;
- ✓ Проращивание семян во влажной камере в чашках Петри или Коха;
- ✓ Проращивание семян на питательных средах;
- ✓ Проращивание семян во влажном песке;
- ✓ Проращивание семян в рулонах фильтровальной бумаги [3, 4].

Эффективное протравливание семян стартует с обязательной фитозэкспертизы, результаты которой определяют возможность использования зерна для семенных целей и необходимость протравливания.

Эта процедура не только помогает правильно выбирать препараты, но и дифференцированно подходить к протравливанию, распределяя средства защиты в зависимости от степени зараженности партий семян.



Рисунок 3. – Фитозэкспертиза и проращивания семян

Протравливание семян обязательно в технологии возделывания культур, обеспечивая защиту проростков и растений от семенных, почвенных и аэрогенных инфекций. Фитозэкспертиза помогает выявлять виды возбудителей, такие как головневые болезни, преобладающие в конкретных культурах, что важно для выбора оптимальных мер защиты. Потери урожая от этих болезней обычно превышают 20%. Существует множество протравителей, которые позволяют получать здоровые всходы при высоком уровне семенной инфекции. Обработка семян химическими и биологическими протравителями остается неотъемлемой частью успешной сельскохозяйственной практики [5. С121].

Фитозэкспертиза семян является ключевым элементом современных агротехнологий, способствуя предвидению и снижению риска заражения сельскохозяйственных культур различными болезнями. Понимание причин и особенностей развития заболеваний помогает эффективно реализовать профилактические меры и обеспечивать высокую урожайность и качество сельскохозяйственной продукции. Отмечается необходимость обязательного проведения фитозэкспертизы перед протравливанием семян, что позволяет выбирать оптимальные препараты и меры защиты, учитывая



особенности каждой партии семян. Применение протравителей является неотъемлемой частью сельскохозяйственной практики, обеспечивая защиту семян и растений от различных инфекций. Таким образом, фитоэкспертиза семян играет важную роль в повышении эффективности агропроизводства и обеспечении продовольственной безопасности.

#### Список литературы

1. **Агроинформ:** Научно-практический журнал. – 2020. – № 2 (38). – С. 53-57.
2. **Власова, В.Г.** Фитосанитарная экспертиза семян как важное звено в обеспечении безопасности сельскохозяйственных культур / В.Г. Власова, Л.А. Калинина, Н.И. Рябова // Аграрная наука Евро-Севера. – 2018. – № 4 (64). – С. 85-91.
3. **ГОСТ Р 54302-2011.** Зерно. Метод определения семян злаковых и зернобобовых культур по содержанию влаги методом высушивания.
4. **ГОСТ Р ИСО 7256-1-2008.** Зерно. Методы определения влажности. Часть 1. Определение общей влажности в зерновой массе.
5. **Димитрова, Т.М.** Фитоэкспертиза семян сельскохозяйственных культур как инструмент обеспечения продовольственной безопасности / Т.М. Димитрова, Е.А. Вишневская // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. – 2016. – № 25 (235), вып. 33. – С. 155-161.

ОӘЖ 637.344.2:637.338(045)

#### СҮТ САРЫСУЫНЫҢ ТАҒАМДЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ

**Мирзакулова А.А.** – 8D07501 – *Өнім сапасын стандарттау және басқару бойынша докторантураның білім алушысы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана*

*Мақалада сүт сарысуының тағамдық және биологиялық құндылығы көрсетілген. Әр түрлі сүт сарысуының химиялық құрамы келтірілген. Сүт сарысуының адам ағзасына әсері сипатталған. Кілт сөздер: сүт сарысуы, тағамдық құндылығы, химиялық құрамы, лактоза, сүт майы.*

Адамның тамақтануындағы ең үлкен рөл сүт өнімдеріне беріледі. Оларды диетаға қосу адам ағзасын толық ақуыздармен, аминқышқылдарымен, дәрумендер мен минералдармен байытады. Сүт өнеркәсібі нарығы ашытылған сүт өнімдерінің, ірімшіктердің, майдың, сондай-ақ функционалды өнімдердің кең ассортиментімен ұсынылған. Бірақ отандық Сүт өнеркәсібіндегі тағы бір маңызды бағыт – сарысуды қайта өңдеу және сарысуы бар сусындарды өндіру болып табылады [1].

Сүт сарысуы – ірімшік, сүзбе және казеин өндірісіндегі екінші сүт өнімі. Оның құрамына 50% – ға дейін сүт қатты заттары, сүт майы, еритін азотты қосылыстар мен минералды тұздар, лактоза, сондай-ақ витаминдер, ферменттер, органикалық қышқылдар кіреді [2].

Сүт сарысуының құрамы өндірілетін өнімге байланысты: ірімшік асты – өндірілетін ірімшік түріне және оның майлылығына; сенікі – қара – сүзбе өндіру әдісіне және оның майлылығына; казеин – өндірілетін казеин түріне байланысты. Кестеде Сарысудың әртүрлі түрлерінің химиялық құрамы көрсетілген.

Кесте 1 – Сүт сарысуының құрамы, %

| Компонентер       | Сүт сарысуы             |                           |                   |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
|                   | Сыр өндірісінде алынған | Сүзбе өндірісінде алынған | Казеиннен алынған |
| Құрғақ заттар     | 4,50-7,20               | 4,20-7,40                 | 4,50-7,50         |
| Соның ішінде:     |                         |                           |                   |
| Лактоза           | 3,90-4,90               | 3,20-5,10                 | 3,50-5,20         |
| Азотты қосылыстар | 0,50-1,10               | 0,50-1,40                 | 0,50-1,50         |
| Минералды заттар  | 0,30-0,80               | 0,50-0,80                 | 0,30-0,90         |
| Сүт майы          | 0,20-0,50               | 0,05-0,40                 | 0,02-0,10         |

Кесте 2 – Сүт сарысуының құрамындағы минералды тұздар жиынтығы

| Минералды тұздар | Массалық үлесі, мг |
|------------------|--------------------|
| Калий            | 0,09-0,19          |
| Натрий           | 0,03-0,05          |
| Магний           | 0,009-0,02         |
| Фосфар           | 0,04-0,1           |
| Кальций          | 0,04-0,11          |

Сүт сарысуының құрамындағы негізгі компонент-лактоза, ол құрғақ затта 70-75% құрайды. Лактозаның сүзбе сарысуында сүт қышқылына ашытуға байланысты аз болады, бұл Сарысудың қышқылдығына әсер етеді. 6,3-12,4% сүт сарысуына өтеді. Сарысудағы сүт майы толық сүтке қарағанда көбірек таралады. Сүт сарысуының көмірсулар кешенінің құрамына моносахара, олигосахара және Амин қанттары кіреді. Сүзбе сарысуында 0,7-1,6% глюкоза бар, бұл сүзбе өндірісіндегі лактоза гидролизіне байланысты [3].

Сарысудағы амин қанттарынан нейрамин қышқылы, сиал қышқылы, кетопентоза табылды. Олигосахаридтер қан құрамына жақын лактоза, лактулоза және серологиялық белсенді қанттармен ұсынылған.

Сүттің шамамен 50% – ы, оның ішінде 88-94% – ы сүт қанты, 20-25% – ы ақуыз заттары, 6-12% – ы сүт майы, 59-65% – ы ірімшік асты сарысуына өтеді.

Ірімшік асты сарысуындағы құрамында азот бар заттардың массалық үлесі 0,5-тен 1,1% – ға дейін ауытқиды.

Сарысудағы ең маңызды ақуыздар  $\beta$ -лактоглобулин,  $\alpha$  – лактоальбумин, қан сарысуындағы альбумин,  $\text{im}$ -муноглобулиндер және протеозопептондар. Сонымен қатар, қан сарысуында к-казеин молекуласының бөлінген бөлігі болып табылатын полипептид бар [4].

Ірімшік өндірісінде алынған сарысудағы сүт майының мөлшері 0,3-0,6% құрайды. Ірімшік асты сарысуында минералдар толық сүтке қарағанда біршама аз, өйткені тұздар мен микроэлементтердің бір бөлігі негізгі өнімге – ірімшікке өтеді. Майда еритін және суда еритін дәрумендер сүттен алынған ірімшік сарысуына өтеді.

Адам денсаулығы күнделікті тұтынатын тағамға байланысты болады. Толыққұнды тамақтану аурудың алдын-алуға, ұзақ өмір сүруге, қоршаған ортаның жағымсыз факторларына қарсы тұруға, денсаулықты нығайтуға септігін тигізеді. Толыққұнды тамақтанбау ақуыздың, витаминдердің, микроэлементтердің, жетіспеушілігінен туындайды. осы мәселе шешімі тағамдардың технологиясын жетілдіру, сонымен қатар тағамдық құндылығы жоғары, ақуыздардың, витаминдердің, минералды заттардың тұтыну нормасын қанағаттандыратын жаңа өнім ойлап табу. Көп жағдайда технологиялық процесстер кезінде өнім тағамдық құндылығын жоғалтады. Сүттің сарысуының толық және тиімді игерушілігінің мәселесі сүт өнеркәсібі дамыған барлық елдерде бар. Бұл сүт сарысуының май-белоктік өнімдерді дәстүрлі технологиямен өндірілуіне байланысты. қазіргі жаңа техникалық базамен жабдықталған сүт өнеркәсібі бар дамыған елдерде, сарысулардың 50-95% өндіріледі. Біздің елімізде оның индустриялық өңдеуі өте аз. Сарысудың бір бөлігі өңделмеген күйінде кәріз құбырларына түседі, бұл қоршаған ортаны ластайды деген сөз.

Сүт сарысуындағы құрғақ заттардың негізгі компоненті лактоза болып табылады, оның үлесі сүт құрамындағы лактозаның 70% құрайды. Көмірсудың сапалық құрамы сүттің көмірсу кешеніне – моносахара, олигосахара, оның ішінде лактоза, арабиноза, амилод пен аминсахара санды көмірсулардың үлесіне тиеді. Сүзбе сарысуы 1,5 % глюкозадан тұрады. Аминоканттың ішінде нейраминді және сиалды қышқыл, сонымен қатар, кетопентоза бар. Сүт сарысуы 0,5-0,8 % ақуыз заттарынан тұрады және азотты қосылыс заттарын есептегенде сарысуда 1 % құрайды. Сарысудың негізі ақуыз фракциялары: лактоальбумин (0,4-0,5 %), лактоглобулин (0,06-0,08 %) және протеозопептон (0,06-0,18 %). Сарысу аминқышқылдарға бай және олар әртүрлі (2-кесте) жалпы алғанда ірімшікті және сүзбе сарысуының аминқышқылды қоспасы шамамен бірдей. Кейде сүзбе сарысуында 3,5 рет көп бос аминқышқылы мен 7 рет көп ауыстырылмайтын аминқышқылдар бола болуы бифидогенді қоспа болып табылады. Одан басқа сарысудың химиялық құрамы нанды ақуызбен, минералды заттармен, дәрумендермен, органикалық қышқылдармен толтыруға мүмкіндік береді.

Сарысуды теңдестірілген қолдану адам ағзасына пайдалы әсер етеді. Бұл өнімді диетаға қосу асқазан-ішек жолдарының жұмысын реттеуге көмектеседі, метаболизм процесін жақсартады, панкреатит пен гастриттің созылмалы түріндегі жағымсыз белгілерден арылтады, сонымен қатар тәбетті басады, метаболизмді жеделдетеді және салмақ жоғалту кезінде бұлшықет массасын сақтайды. Сонымен қатар, сүт сарысуы қан айналымын жақсартады, қан тамырларының қабырғаларын нығайтады және қан қысымын қалыпқа келтіреді. Сарысу дененің барлық жасушаларында кездесетін антиоксидант-глутатионның түзілуіне ықпал етеді. Ол зақымдануды, қатерлі ісікті және қартаюға байланысты ауруларды тудыратын бос радикалдарды ұстайды. Сондай-ақ, сүт сарысуы терінің күйіне оң әсер етеді және шаш фолликулаларын нығайтады, оларды қайызғақтың пайда болуынан қорғайды.

Пайдалы қасиеттерімен қатар, Сарысу денеге зиян тигізуі мүмкін. Сүт ақуызына төзбеушілік пен диареяға, бүйрек проблемаларына бейім адамдарға сарысуды қолдану ұсынылмайды, өйткені бұл тастардың пайда болуына себеп болатынын атап кету керек. Ересек адам үшін тәулігіне ұсынылатын доза 300-600 грамм [5].

Осылайша, сүт сарысуы өнімдері диеталық және емдік тамақтану үшін маңызды және қабылданған. Олар диетаның биологиялық құндылығын едәуір арттыра алады және липотропты және антиоксидантты компоненттердің (фосфолипидтер, холин, лейцин, Е дәрумені және басқа заттар) арқасында витамин жетіспеушілігінің жасырын түрлерінің көрінісін азайтады. Сондықтан сүт сарысуын тағамдық мақсатта толығымен өңдеу керек. Қазіргі уақытта индустриалды дамыған елдерде сүт сарысуының 70

– тен 90% – на дейін тағамдық мақсатта өңделеді. Алайда, сүт сарысуын толық және ұтымды пайдалану мәселесі бүкіл әлемде шешілмеген. Бұл біздің елімізде де өзекті болып қала береді. Сондықтан сарысуы бар өнімдердің жаңа түрлерін әзірлеу бойынша зерттеулер өзекті болып табылады [6].

#### Әдебиеттер тізімі

1. «Молочная промышленность» №6, 2018 «Тонизирующие напитки из сыворотки», С. 85-86.
2. «Хранение и переработка сельхозсырья» №8, 2017 «О составе и свойствах молочной сыворотки», С. 47.
3. Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев Технология молока и молочных продуктов. Учеб. пос. – М., 2019.
4. Сенкевич Т., Ридель К.Л. Молочная сыворотка, переработка и использование в агропромышленном комплексе: пер. с нем. на Эпштейна-М.: Агропромиздат, 2020.
5. Храмцов А.Г. Молочная сыворотка, – М.: Агропромиздат, 2017.
6. Храмцов А.Г., Нестеренко П.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: Учеб. пос. – М., 2018.

УДК:619:636.2

#### ВЛИЯНИЕ РАЗМОРАЖИВАНИЯ НА КАЧЕСТВО СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Анохина Е.** – факультет среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, РФ

**Доронкина С.Д.** – факультет среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, РФ

**Хайрова И.М.** – старший преподаватель кафедры хирургии, акушерства, микробиологии, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, РФ

*Работа посвящена изучению спермы от быков-производителей для искусственного осеменения при размораживании. При изучении качества замороженной спермы выявлены качественные 28 проб с оценкой 4-5 баллов, 5 проб с олигоспермией и 2 пробы с аспермией. Выявлены патологии спермиев в сперме.*

*Ключевые слова: сперма, олигоспермия, аспермия, искусственное осеменение, оценка качества*

##### Введение

На данный момент есть многие способы искусственного осеменения, не которые влияют от многих факторов. Важной деталью в искусственном осеменении служит пригодность эякулята для оплодотворения [4,5]. В основном, эксплуатируется замороженная сперма, из сосуда Дюара, где после размораживания сперма бывает пригодной или непригодной для осеменения [3]. При разморозке в первую очередь, определяем концентрацию спермиев в сперме, она должна иметь высокую оценку активности спермиев. Согласно ГОСТу, допускается к разбавлению и хранению для искусственного оплодотворения сперма: у быков не ниже 0,7 млрд/мл, у баранов 1 млрд/мл, у жеребцов и хряков по 0,15 млрд/мл [2,7]. К хранению допускается сперма с оценкой не ниже 8-7 баллов подвижности. Густота эякулята определяется по количеству спермиев, попадающих в поле зрения под микроскопом. Сперма подразделяется на густую, среднюю и редкую, а также существует олигоспермия (в поле зрения слишком малое количество спермиев) и аспермия (отсутствие спермиев в эякуляте) [1,2]. После определения концентрации спермиев в сперме проводят подсчет процента живых, мертвых и патологических спермиев по методу В.А. Морозова, после чего оценивается качество спермы [4,7].

##### Цель работы

Провести оценку качества спермы при размораживании, полученную с учебного хозяйства.

##### Результаты исследований

На кафедру акушерства Уральского ГАУ поступили образцы замороженной спермы в соломинках для учебно-практических занятий.

Предварительно провели подготовку всех необходимых инструментов для работы и рабочую зону по ветеринарно-санитарным требованиям (Рис.1 а)б)с)).

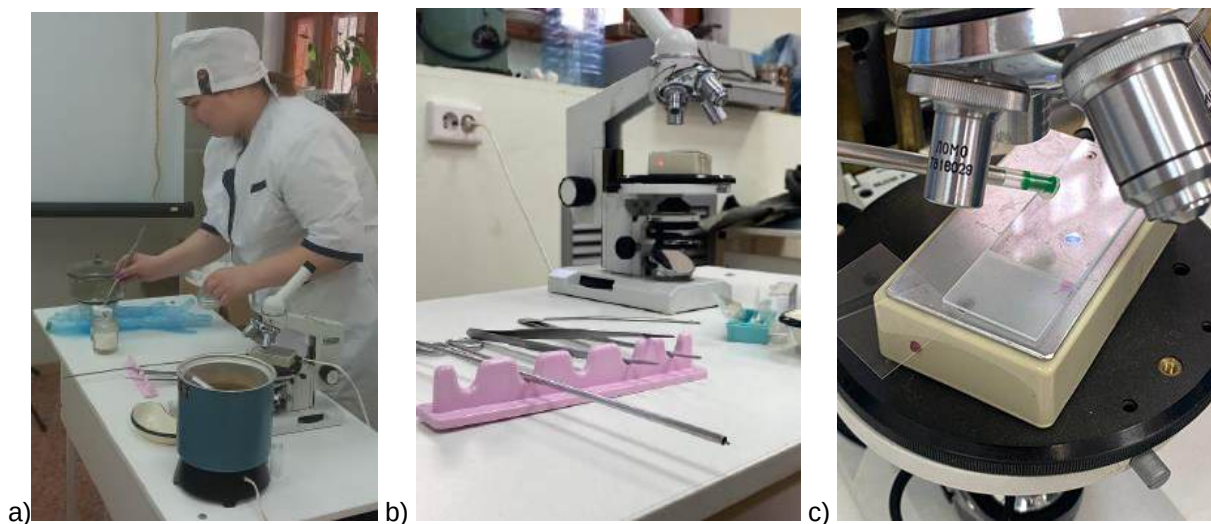


Рис.1. – а) Процесс подготовки рабочей зоны по вет-сан требованиям;  
б) Инструменты для работы; с) Исследования спермы под микроскопом на столике Морозова

Были проведены исследования 35 проб образцов спермы от быков-производителей. Размораживание проводили в термостате при температуре 38°C в течении 30-60 секунд. Протерев соломинку со спермой стерильной марлевой салфеткой, заправили ее в стерильный шприц для осеменения. Затем отрезали запаянную часть на соломинке, одевали защитный одноразовый чехол и выдавливали каплю спермы на предметное стекло, располагающиеся на столике Морозова. Визуально под микроскопом проводили исследование полученных образцов. Результаты исследования показали, что 5 проб спермы имели выраженную олигоспермию (Рис.2). По сравнению с качественной спермой, которая имеет высокий процент для успешного оплодотворения, сперма с олигоспермией имеет низкий процент, а также может нести с собой ряд генетических дефектов, например – аномальный сперматогенез и другие генетические заболевания. На представленном образце спермии хорошего качества (Рис.3), имеют оценку 4-5 баллов, примерно 55% спермиев в нем двигались прямолинейно, поступательно.



Рис.2. – Олигоспермия

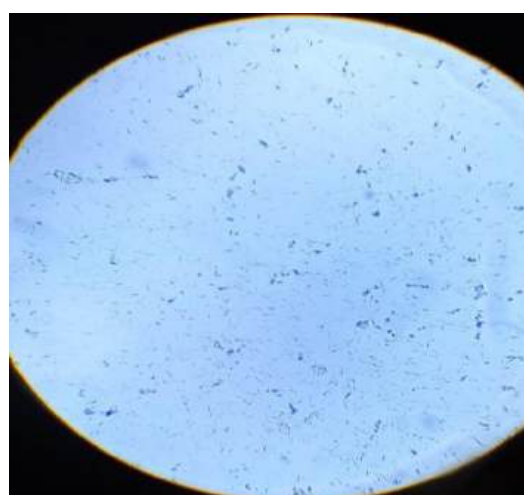


Рис.3. Спермии с оценкой 4-5 баллов

В процессе исследования были выявлены 2 образца с 0-ым баллом оценки, что является признаком аспермии. В данных пробах эякулята быка-производителя спермии полностью отсутствовали. Для искусственного осеменения данная проба не применяется.

Так же, были обнаружены патологии в некоторых образцах спермы (Рис.4.а)б)с)). Сперматозоиды имеют такие патологии как, раздвоенная головка, утолщенный хвостик, либо сломанная шейка, что является признаком не пригодной спермы для искусственного осеменения.

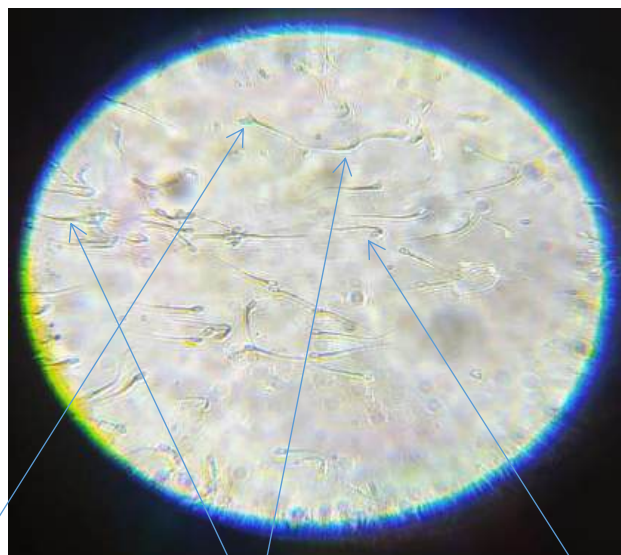


Рис.4. – Сперма с патологиями спермиев  
а) раздвоенная головка; б) утолщённый хвостик; в) сломанная шейка

Проведя анализ полученных результатов, мы предположили несколько причин, почему образцы оказались низкого качества:

- 1) неправильная подготовка образцов спермы, (ошибка в расчетах количества добавленного растворителя в эякулят);
- 2) превышение количества садок животного и рацион кормления быка-производителя не соответствует нормам;
- 3) после забора спермы была проведена неправильная макроскопическая оценка по густоте, подвижности и концентрации спермиев в эякуляте и поэтому допущена к замораживанию.

#### Выводы

При определении качества замороженной спермы от быка-производителя для искусственного осеменения выявлены качественные 28 проб с оценкой 4-5 баллов, 5 проб с олигоспермией, 2 пробы с аспермией. В некоторых пробах наблюдали патологические формы сперматозоидов.

#### Список литературы

1. **Назаров, М. В.** Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных [Текст]: учеб. пособие / М. В. Назаров, Е. А. Горпинченко, Б. В. Гаврилов. – Краснодар: Типография Кубанского ГАУ, – 2018. – 138 с.
2. **Роживанов, Р.В.** Олигоспермия – причины, симптомы, лечение://Эндокринология. – 2010. – № 11 [Электронный ресурс]. – URL: <https://myclinicruga.lv/ru/znannia/stattia/oligospermija-chtodelat> (дата обращения: 28.02.2024)
3. **Федеральный закон** от 3 августа 1995 г. N 123-ФЗ "О племенном животноводстве": – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/10107888/paragraph/23464:0> (дата обращения: 28.02.2024)
4. **Баймишев, М. Х.** Искусственное осеменение животных и птицы [Текст]: метод. указания для выполнения лабораторно-практических работ для обучающихся по специальности 36.02.01 «Ветеринария» / М. Х. Баймишев, В. В. Землянкин. – Самарский ГАУ. – 2023. – 58 с.
5. **Терентьева, Н.Ю.** Оператор по искусственному осеменению животных и птицы [Текст]: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария / Н. Ю. Терентьева, В. А. Ермолаев, С. Н. Иванова. – Печатается по решению методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина, 2021. – 252 с.
6. **Ерин, С.Н.** Искусственное осеменение проблемных коров с применением гормональной схемы и иммунобиологического теста [Текст]: С.Н Ерин, В.В Турбина / Эффективное животноводство: электронный журнал. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennoe-osemenenie-problemnyh-korov-s-primeneniem-gormonalnoy-shemy-i-immunobiologicheskogo-testa> (дата обращения: 06.03.2024).
7. **Калмагамбетов, М.Б.** Искусственное осеменение телок сексированной спермой в условиях хозяйств республики Казахстан [Текст]: М.Б. Калмагамбетов, В.Г. Семенов, Д.М. Бекенов [и др.] / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана: электронный журнал. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennoe-osemenenie-telok-seksirovannoy-spermoy-v-usloviyah-hozyaystv-respubliki-kazahstan> (дата обращения: 06.03.2024).

## ДИНАМИКА РАЗЛОЖЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ-ДЕСТРУКТОРОВ

**Брескина Г.М.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории агропочвоведения и экологии почв, Курский федеральный аграрный научный центр, РФ

*В статье представлены экспериментальные данные, полученные в полевом опыте с применением биологических препаратов-деструкторов содержащих почвенный гриб *Trichoderma* и бактерий рода *Lactobacillus*. Обработка микробиологическими препаратами почвы и послеуборочных солоmistых остатков, используемых в качестве основного источника углерода почвенной экосистемы, способствовало увеличению минерализации целлюлозы. Динамика разложения целлюлозы определялась тепло влагообеспеченностью исследуемого периода. В течение вегетационного периода разложение целлюлозы с периода сева к периоду уборки культур, как правило, уменьшается, а после внесения растительных остатков с применением биологических препаратов начинает увеличиваться. В зимний период и до весны (до сева последующей культуры в севообороте), не смотря на неблагоприятные условия, удалось выявить низкую активность почвенной микрофлоры на вариантах с инокулянтами, которая минерализовала около 5% целлюлозы от исходного веса.*

*Ключевые слова:* микробиологические препараты-деструкторы, динамика, растительные остатки, целлюлоза, овес, кукуруза.

В настоящее время все больше уделяется внимания вопросу возврата углерода в почвенную экосистему. Особенно это актуально для агроэкосистем. Основным источником углерода для почвенной экосистемы являются растительные остатки. Почвы сельскохозяйственного использования получают углерод после минерализации солоmistых остатков, однако, этот процесс может занимать от трех до семи лет. Использование природных целлюлозоразрушителей позволит ускорить их минерализации. В отечественной и зарубежной литературе имеются такие исследования [1, с. 115, 2, с. 65]. Применение микробиологических препаратов дает положительный результат в первый год их использования [3, с. 58]. Актуальная целлюлозоразлагающая активность характеризует функционирование почвенных организмов в реальных экологических условиях, потенциальная активность, обусловленная активностью ферментов, продуцируемых почвенной биотой в оптимальных условиях – скрытую способность почвы вызывать ряд биологических процессов [4, с. 81].

Из всех органических соединений в природе наиболее распространена целлюлоза. Растения ежегодно образуют огромные количества целлюлозы, в которой углерод находится в виде органических соединений. Биологический круговорот углерода – грандиозный процесс: достаточно себе представить, что при отмирании растений в почву попадает огромная масса растительных остатков, в лесах накапливается подстилка, на дно водоемов откладываются водоросли и т. д., и все они содержат целлюлозу и углерод в органической форме [5].

Полевые исследования проводились на базе стационарного полевого опыта ФГБНУ «Курского федерального аграрного научного центра», расположенного в Курской области Медвенского района село Панино. Опыт заложенном в 2018 году. В опыте применялись микробиологические препараты: Трихоплант, СК содержит почвенный гриб и споры *Trichoderma longibrachiatum* (штамм GF 2/6) и продукты его жизнедеятельности; комплексный препарат «Биогор» – (Ж) серии «КМ» создан на основе консорциума бактерий рода *Lactobacillus plantarum* 34, *Lactobacillus fermentum* 27, *Lactobacillus lactis* subsp. *lactis* AMS, *Saccharomyces cerevisiae* (carlsbergensis), *Azotobacter chroococcum* A-41, *Bacillus megaterium* Ф-3, генетически не модифицированных микроорганизмов. В качестве азотных минеральных удобрений применяли аммиачную селитру, в качестве кальция содержащего компонента – известь.

Делянки в опыте расположены систематически в трёхкратной повторности. Размер делянки – 240 м<sup>2</sup> (6х40), учетная площадь – 152 м<sup>2</sup> (4х38), количество вариантов – 7. Целлюлозолитическую активность почвы изучали в посевах овса (предшественник – гречиха) и кукурузы (предшественник – озимая пшеница).

Схема опыта включала следующие варианты: вариант 1 – контроль; вариант 2 – Измельченная побочная продукция культуры; вариант 3 – измельченная побочная продукция культуры + 10 кг д.в. N на 1 т; вариант 4 – Измельченная побочная продукция культуры + известь 1,5 т/га; вариант 5 – Обработка семян биопрепаратами (Трихоплант 2 л/т + Биогор-Ж 1 л/т) + обработка биопрепаратами почвы перед посевом (Трихоплант 5 л/га + Биогор-Ж 2 л/га) + обработка биопрепаратами посевов 2 раза в течение вегетации (в фазе 3-5 листьев и в фазе 8-9 листьев Трихоплант 2 л/га + Биогор-Ж 1 л/га) + измельченной побочной продукции культуры биопрепаратами (Трихоплант 5 л/га + Биогор-Ж 2 л/га) (агробиотехнология-1); вариант 6 – агробиотехнология-1 + 10 кг д.в. N на 1 т побочной продукции (агробиотехнология-2); вариант 7 – агробиотехнология-1 + известь 1,5 т/га (агробиотехнология-3).



Обработку измельченных растительных остатков, почвы и посевов биопрепаратами проводили опрыскивателем ОП-2000/24, внесение аммиачной селитры – навесным разбрасывателем РН-0,8; извести – разбрасывателем РУ-06, заделку измельченных растительных остатков в почву – дисковыми боронами на глубину 10-12 см. Семян биологическими препаратами обрабатывали за 1 день до посева ранцевым опрыскивателем, затем семена просушивали в затемненном помещении.

Почва в опыте – чернозем типичный тяжелосуглинистый малогумусный на лессовидном карбонатном суглинке. При закладке эксперимента в пахотном слое почвы среднее содержание гумуса (по Тюрину) составляло  $4,98 \pm 0,15$  %. Реакция почвенной среды нейтральная. Содержание обменного кальция составляло 22,0...23,3 мг-экв./100 г почвы, подвижных (по Чирикову) форм фосфора и калия – 8,8...12,0 мг/кг и 9,7...11,2 мг/кг, соответственно, общего азота (по Кьельдалю) – 0,22...0,23 %, обменного аммония (по методу ЦИНАО (ГОСТ 26487-85) – 10,9...13,2 мг/кг, нитратного азота (по методу Гранвальд-Ляжу) – 4,8...5,1 мг/кг почвы.

Определения целлюлозолитической активности почвы проводили в течение года с апреля по апрель (с периода сева до уборки культуры и после заделки растительных остатков до периода сева последующей культуры в севообороте) были заложены хлопчатобумажные полотна в почву на всех вариантах в 5-кратной повторности. Интенсивность разложения целлюлозы определяли по убыли массы хлопчатобумажного полотна [6, с. 375], срок экспозиции определялся гидротермическими условиями года и в среднем составлял 45 дней, не учитывая четвертый зимний период. Для заделки полотен использовали инструмент для закладки в почву образцов ткани и фотобумаги при изучении биологической активности почвы [7, с. 73]. С его помощью в почве делали разрез, при этом не нарушали целостность почвенного покрова.

Опытное поле расположено в южной части центрального агроклиматического района, который характеризуется суммой температур свыше  $+10$  °С приблизительно равной 2400 °С, средней годовой температурой воздуха  $+5,2$  °С. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 480-600 мм. За период активной вегетации выпадает 270-300 мм осадков. В каждом из летних месяцев выпадает от 55 до 76 мм осадков, что обеспечивает достаточное увлажнение почвы, но оно неустойчиво по годам. Две трети осадков выпадает в жидком виде, чаще всего в виде ливней. По количеству осадков территория района относится к зоне достаточного, но неустойчивого увлажнения.

Так, в марте, апреле и мае среднемесячная температура воздуха составляла, соответственно,  $-0,3$  °С и  $8,6$  °С,  $12,1$  °С, что ниже нормы соответственно на  $0,7$  °С,  $1,0$  °С и  $2,2$  °С. В июне, июле и августе температурный режим превышал среднемноголетний, соответственно, на  $2,3$  °С, на  $0,2$  °С и на  $3,6$  °С. Среднемесячная температура воздуха в июне –  $+20,0$  °С, в июле –  $+19,8$  °С, в августе  $22,1$  °С. В осенние месяцы – в сентябре среднемесячная температура воздуха была на  $1,8$  °С ниже нормы, а в октябре на  $1,9$  °С выше нормы, таким образом, сентябрь был холодным, а октябрь достаточно теплым. В ноябре среднемесячная температура воздуха была  $0,8$  °С, что выше средней многолетней температуры соответственно на  $0,1$  °С. Среднемесячная температура воздуха в декабре –  $-2,2$  °С, что выше средней многолетней температуры соответственно на  $2,1$  °С. В январе и феврале среднемесячная температура воздуха составила  $-4,4$  °С и  $-4,0$  °С, что выше средней многолетней температуры соответственно на  $1,5$  °С. В марте и апреле среднемесячная температура воздуха составляла, соответственно,  $2,8$  °С и  $10,1$  °С, что выше нормы соответственно на  $3,1$  °С и  $1,9$  °С. То есть, зимние месяцы, и первые два месяца весны были теплее обычного.

Агрометеорологические условия в апреле и мае характеризовались сверхизбыточной увлажненностью, гидротермический коэффициент по Селянинову (ГТК) составляли 4,59 и 2,75, соответственно. Зато июнь отличался очень сильной засушливостью (ГТК = 0,17). Июль, напротив, характеризовался обеспеченным увлажнением (ГТК=1,12), а август был очень засушливым (ГТК = 0,35). Следующий месяц сентябрь отличался сверхизбыточной увлажненностью, ГТК составил 4,15, а октябрь – засушливостью (ГТК=0,72). Таким образом, наблюдалось чередование периодов со сверх избыточной увлажненностью – очень сильной засушливостью – обеспеченным увлажнением – очень сильной засушливостью – со сверх избыточной увлажненностью – засушливостью.

Направленность динамики интенсивности разложения целлюлозы не зависела от биологических особенностей возделываемой культуры. В посевах овса и кукурузы на всех вариантах опыта с мая по сентябрь интенсивность целлюлозолитической активности на всех вариантах снижалась. Однако темпы снижения были разными: на поле с овсом – от 3,1 до 11,2 раза (наибольшие на контроле и агробиотехнологии 3 – в 11,2 раза), на поле с кукурузой – от 2,7 до 8,9 раз наибольшие на контроле и агробиотехнологии 3 – 8,9 раза).

От второго к третьему периоду наблюдений на поле с овсом на всех вариантах опыта отмечена тенденция к повышению интенсивности целлюлозолитической активности почвы, за исключением агробиотехнологии-1. На поле с кукурузой на вариантах с агробиотехнологиями и на вариантах с побочной продукцией и азотом или известью выявлена тенденция к повышению интенсивности целлюлозолитической активности почвы, а на варианте побочной продукцией без азота и извести – к снижению. В первый период исследования с 15 мая по 1 июля интенсивнее целлюлоза разлагалась в почве под овсом, во второй период с 1 июля по 1 сентября – под кукурузой. В третий период с 9

сентября по 14 октября в поле овсом интенсивность разложения целлюлозы была несколько выше по сравнению с аналогичными вариантами на поле с кукурузой.

Применение биопрепаратов без азота на поле с овсом увеличивало разложение целлюлозы в почве по сравнению с контролем с мая по октябрь на 78,6% относительных процента, с азотом – 44,4 %, с известью – на 56,1 %. Следовательно, обработка биопрепаратами семян, почвы перед посевом, посевов овса и его солоmistых остатков приводила к усилению разложения целлюлозы в почве. Использование измельченной побочной продукции с известью способствовало увеличению разложения целлюлозы в почве по сравнению с контролем с мая по октябрь на 54,7 % относительных процента, а с азотом – снижению его – на 13,0 %.

Использование пожнивных растительных остатков с инокулянтами перед заделкой в почву усиливало процесс разложения целлюлозы не зависимо от вида культуры, при этом интенсивность минерализации определялась видом использованных растительных остатков. В период с 9 сентября по 14 сентября после заделки побочной продукции кукурузы в почву интенсивность минерализации целлюлозы на вариантах с агробиотехнологиями было значимо больше, чем на контроле, а после заделки побочной продукции овса ярового при применении агробиотехнологий отмечалась только тенденция к её увеличению.

Комплексное внесение азотных удобрений и биопрепаратов на поле с кукурузой позволило разложить с мая по октябрь 53,75 % целлюлозы, что выше контроля в 1,6 раза, но ниже вариантов, где биопрепараты и минеральные удобрения применялись по отдельности.

Использование биопрепаратов при возделывании кукурузы положительно повлияло на интенсивность разложения хлопчатобумажного полотна. Так, по сравнению с контрольным вариантом этот показатель был выше в 1,5 – 2 раза в зависимости от периода исследования.

Внесение азотных удобрений усилило минерализацию целлюлозы по сравнению с контролем в среднем на 13,9 относительных процентов, но при этом данный вариант уступал варианту с биопрепаратами, особенно в первый период исследования 6,4% при  $HC_{05}=9,86\%$ .

Совместное использование биопрепаратов с азотными удобрениями на поле с кукурузой позволило минерализовать с мая по октябрь 65,87 % целлюлозы, что выше азотных удобрений на 16,7 % и варианта с биопрепаратами на 7,85 %; а применение биопрепаратов с известью – 67,21 % целлюлозы, что выше извести на 3,21 % и варианта с биопрепаратами на 1,34 %

В период с середины октября до начала апреля (зимний период) не смотря на то, что почвенная микробиота должна была находиться в состоянии покоя, на вариантах с агробиотехнологиями минерализовалось в среднем до 5 целлюлозы. Самый высокий показатель выявлен на варианте 6, при использовании растительных остатков овса с комплексом биологических препаратов и минерального азота, где убыль исходной массы составила 7,4%, при этом на контроле рассматриваемый показатель составлял 1,7%.

Таким образом, при использовании биологических препаратов в агробиотехнологиях без или с азотом, или с известью на полях с овсом яровым и с кукурузой выявлена тенденция к увеличению интенсивности целлюлозолитической активности чернозема типичного слабородированного.

#### Список литературы

1. **Влияние биопрепаратов на разложение растительных остатков сельскохозяйственных культур в чернозёме типичном** [Текст]: Н.П. Масютенко, Т.И. Панкова, А.В. Кузнецов и др. // Юг России: экология, развитие. – 2021. – Т. 16. – № 2 (59). – С. 108–118.
2. **Decomposition of Medicago sativa residues affects phytotoxicity, fungal growth and soil-borne pathogen diseases** [Text]: G. Bonanomi, V. Antignani, E. Barile and others // Journal of Plant Pathology. – 2011. – Vol. 93. – No 1. – P. 57–69.
3. **Русакова, И.В.** Микробная деградация соломы под влиянием биопрепарата Багс и приемы повышения эффективности его применения на разных типах почв [Текст]: И.В. Русакова, В.В. Московин // Агрохимия. – 2016. – №8. – С. 56–61.
4. **Хазиев, Ф.Х.** Экологические связи ферментативной активности почв [Текст]: Ф.Х. Хазиев // Экобиотех. – 2018. – Том 1. – № 2. – С. 80–92.
5. **Микроорганизмы, участвующие в разложении целлюлозы в почве.** [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.activestudy.info/mikroorganizmy-uchastvuyushhie-v-razlozhenii-cellyulozy-v-rochve/> (дата обращения 12.10.2022 г.).
6. **Мишустин, Е.В.** Методика определения целлюлозоразрушающей активности почвы [Текст]: Е.В. Мишустин, И.П. Востров, А.Н. Петрова – М.: Наука, 1987. – 375с.
7. **Дудкина, Т.А.** Инструмент для проведения исследований по биологии почвы [Текст]: Т.А. Дудкина, И.В. Дудкин // Агрохимический вестник. – 2018. – № 4. – С. 71-74. DOI: 10.24411/0235-2516-2018-10033



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА РЕЗЕКЦИОННОЙ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК НА БАЗЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «АЙБОЛИТ» ГОРОДА КОСТАНАЙ

**Борышко А.Н.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Жабыкпаева Д.А.** – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Жабыкпаева А.Г.** – магистр ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье представлено сравнение двух техник (классической и разработанной в ветеринарной клинике Айболит города Костанай) резекционной артропластики тазобедренного сустава при патологиях у собак. Проведен анализ заболеваний опорно-двигательной системы собак в городе Костанай с 2021-2023 гг. В ходе исследования выбраны 2 группы собак ( $n=5$ ) с вывихом тазобедренного сустава и переломами головки и шейки бедра тазобедренного сустава, которым проводили резекционную артропластику по способу Ягникова С.А. и способу применяемому в ветеринарной клинике «Айболит», города Костанай. Сравнительный анализ оперативного лечения собак показал, что наилучший и наименьший период восстановления был у собак оперированных способом, предложенным в ветеринарной клинике «Айболит».

**Ключевые слова:** артропластика, гемостатическая коллагеновая губка, тазобедренный сустав, рентгенография, собаки.

**Введение.** В современное время ветеринарная хирургия вышла на новый уровень своего развития, в связи с расширением и улучшением диагностики, а так же более подробным изучении дегенеративных и воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы у животных.

На сегодняшний день одними их основных проблем с которыми сталкиваются владельцы собак являются ортопедические заболевания. Причинами увеличения числа патологий связанных с ортопедическими заболеваниями являются рост числа пород генетически предрасположенных к проблемам с опорно-двигательной системой собак, сопровождающихся симптомами: хромота, странная походка, болезненность при движений, быстрая утомляемость, а иногда вызывают сильную болезненность, в связи с чем у животного отсутствует способность к передвижения [1]. Одной из таких патологий является четвёртая стадия *Дисплазии тазобедренного сустава (Дисплазии ТБС)*. При лечении Дисплазии ТБС и травматического повреждении ТБС можно использовать тотальное эндопротезирование ТБС [1,2]. Данный вид операции отличается высокой стоимостью и слабой доступностью. Но существует альтернативный способ лечения повреждений тазобедренного сустава – это резекционная артропластика бедра [2,3].

Резекционная артропластика ТБС – это паллиативная операция, которая производится в том случае, когда нет возможности спасти сустав и отсутствие финансовых ресурсов. Сама операция заключается в удалении головки и шейки бедренной кости, в течение некоторого времени образуется ложный сустав между бедренной костью и костями таза [2,3,4]. Тем самым улучшает качество жизни питомца. Исходя из выше сказанного, целью нашей работы явилось: провести сравнительную характеристику техник резекционной артропластики тазобедренного сустава у собак.

Для достижения данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Анализ патологий опорно-двигательной системы у собак в г. Костанай, на базе ветеринарной клиники «Айболит»;
2. Провести диагностические исследования патологий тазобедренного сустава у собак в городе Костанай;
3. Сравнить техники резекционной артропластики тазобедренного сустава у собак на базе ветеринарной клиники «Айболит».

**Материалы и методы исследований.** Научно-исследовательскую работу выполняли в период 2021-2023 гг. на базе ветеринарной клиники «Айболит», ветеринарной диагностического центра Vet.Lab. города Костанай и кафедры ветеринарной медицины КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы. Объектом исследования являлись собаки, предметом исследования были техники резекционной артропластики тазобедренного сустава. Анализ распространения заболеваний опорно-двигательного системы проводили на основании данных амбулаторных журналов ветеринарной клиники «Айболит».

Всех собак ( $n=502$ ), в возрасте от 5 месяцев до 5 лет разных пород и разного пола, пришедших на прием с подозрением по заболеванию опорно-двигательной системы для постановки диагноза проводили сбор анамнеза, клинический осмотр, пальпацию, перкуссию, термометрию и рентгенографические исследования в вентрально-дорсальной и латеральной проекциях [5,6]. Из 502 собак нами было отобрано 10 собак с переломами: головки и шейки бедренной кости, вывихи тазобедренного сустава с

разрывом круглой связки. Перед операцией всем животным с учетом клинического состояния выполнялись гематологические и биохимические исследования крови, ультразвуковое исследование брюшной полости проводились по мере необходимости.

Для проведения сравнительной техники резекционной артропластики тазобедренного сустава по способу С.А.Ягникова и способу ветеринарной клиники «Айболит», собак предварительно разделили на 2 равные группы.

Первой группе животных n=5 собак, операции производились по технике С.А. Ягникова. Техника операции заключается в поперечной артротомии колониальной части суставной капсулы от места прикрепления капсулы к костям таза до шейки бедренной кости. Всем животным производился краниолатеральный доступ к тазобедренному суставу Archibald. Производится остеотомия осцилляторной пилой Распатором Дуайена производится отделение проксимальной части m.vastus lateralis от подлежащий бедренной кости на протяжении 3 – 5 см. Интерпонируется проксимальная часть m.vastus lateralis дорсокаудально в полости капсулы сустава и подшивается к каудальной части капсулы сустава, П-образными швами, шовный материал полидиоксанон (ПДО-нить) [7].

Второй группе собак n=5 проводили операцию по технике заполнения пустого пространства между бедренной костью и костями таза при помощи гемостатической коллагеновой губки – эта техника оперирования является основной в ветеринарной клинике «Айболит». Всем животным производился краниолатеральный доступ к тазобедренному суставу Archibald. Производится остеотомия осцилляторной пилой. После извлечения головки бедренной кости свободную полость заполняют между бедренной костью и костями таза гемостатической коллагеновой губкой. Ушити производится непрерывным швом, шовный материал полидиоксанон (ПДО-нить). Суть операции заключается в устранении болевых ощущений и быстрое выздоровление.

Результаты исследований.

За 2021-2023 годы в ветеринарной клинике было принято 502 собаки с патологиями опорно-двигательной системы, из них: с болезнями костей (общее количество переломов разных отделов) было 321 животное; с болезнями мышц (миозит, абсцесс, некроз) приняли 8 собак; болезни связок (растяжение, разрывы) – 101 животное; болезни суставов (артрит, артроз, болезнь Легга-Кальве-Пертеса, дисплазия ТБС) – 72 собаки, данные приведены на рисунке 1.



Рисунок 1. – Статистика болезней опорно-двигательной системы ветеринарной клиники «Айболит» г.Костанай с 01.12.2021г. по 17.11.2023г.

Из всех собак с болезнями опорно-двигательной системы на основании рентгенографических исследований мы выбрали 10 животных с переломами головки, переломом шейки бедренной кости и вывихами ТБС. Рентгенографические исследования у собак показаны на рисунках 2 – 4 в вентрально-дорсальной и латеральной проекциях, где у собак выявлен вывих головки бедренной кости с разрывом круглой связки (рисунок 2), неполный перелом головки и шейки бедренной кости (рисунок 3) и полный перелом головки бедренной кости (рисунок 4).



Рисунок 2 – Вывих бедренной кости



Рисунок 3 – Перелом



Рисунок 4. – Перелом головки бедра с разрывом круглой связки шейки бедренной кости

Результаты гематологических исследований (таблица 1), выявили у животных (n=10) под № 5, 7, 8 повышение лейкоцитов ( $18,5 \pm 1,5 \cdot 10^9/L$ ), что указывает наличие воспалительного процесса в организме. У собаки под № 5 снижены показатели гемоглобина HGB (105 g/L), и гематокрита HGT – (32,0%), что указывает на признаки анемии и ушибов внутренних органов характерные для дорожно-транспортных происшествий. Так же под № 5 и 9 пониженный показатель среднего объема эритроцитов MCV ( $55,1 \pm 3,7$  fl) в данном случае указывает признаки анемии воспалительного процесса или незначительной кровопотери.

Таблица 1. – Гематологические анализы крови собак с патологией тазобедренных суставов

| Показатель | СИ          | Номер собак |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            |             | 1           | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| WBC        | $10^9/L$    | 7.7         | 9.0  | 8.3  | 12.3 | 18.5 | 11.3 | 20.0 | 18.3 | 7.0  | 6.9  |
| Lum%       | %           | 21.1        | 18.0 | 20.1 | 19.8 | 15.0 | 27.0 | 18.4 | 28.0 | 13.7 | 24.0 |
| RBC        | $10^{12}/L$ | 7.46        | 6.7  | 7.0  | 6.1  | 5.8  | 6.0  | 7.3  | 6.8  | 6.8  | 6.6  |
| HGB        | g/L         | 159         | 123  | 140  | 120  | 105  | 126  | 160  | 118  | 113  | 141  |
| HCT        | %           | 53.2        | 45.1 | 48.0 | 43.0 | 32.0 | 46.0 | 58.0 | 43.1 | 40.0 | 46.4 |
| MCV        | fL          | 71.3        | 67.3 | 68.6 | 70.5 | 55.1 | 76.6 | 79.4 | 63.3 | 58.8 | 70.3 |
| PLT        | $10^9/L$    | 143         | 150  | 231  | 210  | 130  | 203  | 283  | 212  | 170  | 215  |
| MPV        | fL          | 8.5         | 8.3  | 8.9  | 8.1  | 8.4  | 7.5  | 7.9  | 8.3  | 7.4  | 7.9  |

По данным биохимического анализа крови отклонений в работе внутренних органов собак экспериментальных групп не было выявлено (таблица 2).

Таблица 2. – Биохимические исследования крови опытных групп собак

| Показатель                      | Норма   | Номер животного |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                 |         | 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Общий белок (TP)                | 49-82   | 53              | 50  | 75  | 56  | 71  | 76  | 59  | 58  | 60  | 79  |
| Альбумин (ALB)                  | 23 – 40 | 36              | 34  | 28  | 23  | 24  | 37  | 23  | 26  | 28  | 34  |
| Глобулин (GLO)                  | 19-45   | 19              | 20  | 26  | 27  | 35  | 39  | 25  | 23  | 27  | 30  |
| Общий билирубин (TBIL)          | 0 -15   | 1,9             | 1,8 | 2,7 | 6,5 | 8,1 | 7,1 | 6,4 | 4,2 | 7   | 10  |
| Аланинаминотрансфераза (ALT)    | 5-125   | 39              | 41  | 59  | 23  | 29  | 46  | 83  | 67  | 24  | 36  |
| Аспартатаминотрансфераза (AST)  | 0-50    | 33              | 45  | 21  | 17  | 21  | 36  | 41  | 39  | 29  | 34  |
| Гамма-глутамилтрансфераза (GGT) | 0-10    | 5               | 2   | 2   | 6   | 2   | 8   | 5   | 4   | 3   | 2   |
| Щелочная фосфатаза (ALP)        | 17-212  | 80              | 70  | 16  | 23  | 90  | 53  | 48  | 26  | 97  | 103 |
| Креатинин (CRE)                 | 28-159  | 58              | 41  | 48  | 60  | 29  | 40  | 75  | 110 | 70  | 63  |
| Мочевина (UREA/BUN)             | 2,5-9,6 | 6,8             | 7,1 | 6,3 | 3,5 | 4,6 | 6,8 | 7,9 | 8,1 | 9,0 | 2,9 |
| Двуокись углерода (tCO2)        | 12-27   | 17              | 18  | 20  | 21  | 13  | 16  | 18  | 24  | 19  | 20  |
| Мочевая кислота (UA)            | 40-400  | 10              | 10  | 35  | 40  | 11  | 17  | 20  | 10  | 10  | 10  |
| Кальций (Ca)                    | 1.98-3  | 2,6             | 2,1 | 2,8 | 2,2 | 2,3 | 2,8 | 2,7 | 2,3 | 2   | 2,9 |
| Фосфор (P)                      | 0,8-2,2 | 1,9             | 1,3 | 1   | 1,9 | 1,8 | 2   | 2   | 2   | 1   | 0,8 |
| Магний (Mg)                     | 0,7-0,9 | 0,7             | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| Калий + (K+)                    | 3,1-5,8 | 3,9             | 4,0 | 3,7 | 4,2 | 5,1 | 5,3 | 3,4 | 4,0 | 5,3 | 5,2 |

Ультразвуковое исследование брюшной полости выполнено не всем животным, только по показаниям – 7 собакам. По результатам у животных под № 5, 9 – эхо-признаки ушибов мочевого пузыря и почек, под № 3, 4, 6, 7, 10 изменений повреждений внутренних органов не обнаружено.

После проведения оперативного вмешательства по двум способам, у собак наблюдался разный период восстановления. В первой группе собак оперированной по способу С.А. Ягникова, послеоперационный период был длительнее, чем во второй группе животных оперированных по способу ветеринарной клиники «Айболит».

Таблица 3. – Сравнительный анализ периода восстановления двух групп собак после резекционной артропластики

| Показатель                                            | Группы собак                   |                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                                       | 1                              | 2                                |
| Болезненность и дискомфорт                            | Выраженно в течении 7-10 суток | Слабовыраженно В течении 5 суток |
| Покраснение шва                                       | 7 суток                        | 3-5 суток                        |
| Припухлость в области шва                             | 7 суток                        | 2 суток                          |
| Лимфорея                                              | 7 суток                        | 2 суток                          |
| Хромата легкой степени в течении 2х месяцев           | +                              | +                                |
| Хромата средней степени в течении 2х месяцев          | -                              | -                                |
| Опора на конечность                                   | 5-7 день                       | 3 день                           |
| Полное восстановление опорно-двигательной способности | 42 дня                         | 28 дней                          |

Собаки группы №1 после проведения операции в течение 5 дней испытывали дискомфорт и болезненность оперированной конечности, у животных группы № 2 болезненность и дискомфорт проявлялись до 3 дня с момента операции. Группа собак №2 по сравнению с группой №1 производит опору на оперированную конечность в 2 раза быстрее (рисунок 5, 6). Также стоит отметить, что у собак из группы №1 в области шва имеется наличие выделения лимфы на 2-й день и в течение 7 суток, припухлость и болезненность. У собак из группы №2 слабовыраженная припухлость и болезненность, лимфа наблюдается на 3-й день в течение 2-х суток. Наблюдалась хромота легкой степени в течении 2х месяцев у всех собак. восстановление опорно-двигательного аппарата собак группы №2 произошло на 28 день, а у группы №1 на 42 день с момента операции.



Рисунок 5. – Собака группы №2 на 3 день после операции



Рисунок 6. – Собака группы №1 на 3 день после операции

#### Выводы

1. С заболеваниями опорно-двигательной системы в клинике «Айболит» принято 502 собаки, из них: с болезнями костей (общее количество переломов разных отделов) – 321 гол., болезни мышц (миозит, абсцесс, некроз) – 8 гол., болезни связок (растяжение, разрывы) – 101 гол., болезни суставов (артрит, артроз, болезнь Легга-Кальве-Пертеса, дисплазия ТБС) – 72 гол.

2. Для диагностики патологии ТБС основным диагностическим доступным маркером в городе Костанай являлось рентгенографическое исследование в вентрально-дорсальной и латеральной проекциях у всех собак. Для исключения сопутствующих патологий ОАК, БАК и УЗИ.

3. Сравнительный анализ оперативного лечения собак с переломом головки и шейки бедренной кости, а также вывихом тазобедренного сустава показал, что наилучший период восстановления был у собак оперированных способом, предложенным в ветеринарной клинике «Айболит». У животных в послеоперационном периоде на 3 день наблюдалось опора на оперированную конечность, а так же слабо выраженные признаки припухлости, болезненности и выделения лимфы. У всех животных стойкое улучшение и быстрое восстановление опорно-двигательной способности.

Резекционная артропластика по методу ветеринарной клиники «Айболит» города Костанай является легкодоступным оперативной помощью для собак с переломами и вывихами ТБС, помогает животному быстро восстановить опорно-двигательную способность.

#### Список литературы

1. **Dueland, R.** Force-plate technique for canine gait analysis of total hip and excision arthroplasty [Текст]: /R. Dueland, DL. Bartel, E. Antonson // J Am Anim Hosp Assoc. – 1977. – №13. – p. 547–552.
2. **Баттервоф, Д.** Ортопедия собак и кошек [Текст]: Д. Баттервоф/. – М.: Аквариум-Принт. – 2007 г. – 356 с.
3. **Маркое, Ю.А.** Изучение нового способа артропластики по типу «сустав качения» в эксперименте. Клиническая и биомеханическая оценка результатов [Текст]: / Ю.А. Маркое, А.И. Наеешников, В.Е. Беленький, В.Н. Федоров // – Саратов: Агропромиздат. – 1990. – с. 12-18.
4. **Мортелларо, М.** Ортопедия собак [Текст]: /М. Мортелларо, М. Петацони, А. Веццони // – М.: Аквариум. – 2017 г. – 289 с.
5. **Клиническая 3D – анатомия суставов у собак** [Текст]: /Перис С.К., Ревирегио Р.Р., и др // – М.: Аквариум. – 2020 г. – 359 с.
6. **МакМиллан, К.** Карманный справочник по АНЕСТЕЗИОЛОГИИ мелких домашних животных [Текст]: К. МакМиллан // – М.: Аквариум. – 2022 г. – 450 с.
7. **Морган, Дж.** Рентгенологический атлас по травматологии собак и кошек [Текст]: / Дж. Морган, П. Вулвекамп // – М.: Аквариум-Принт. – 2005 г. – 625 с.
8. **Ягников, С.А.** Способ резекционной артропластики тазобедренного сустава с транспозицией латеральной, широкой мышцы бедра [Текст]: С.А. Ягников // Девятый Московский международный ветеринарный конгресс. – 2001г. – с. 256 – 257.

УДК 619:616.4:363.8

#### МОНИТОРИНГ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК ПРИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**Абилова З.Б.** – и.о. ассоц. профессора, кафедры ветеринарной медицины, PhD, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кушубенова А.К.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М09101-Ветеринарная медицина, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье отражен мониторинг сахарного диабета при почечной недостаточности, концентрации глюкозы в крови и устранением клинических проявлений. Психологические и социальные факторы оказывают сильное воздействие на течение сахарного диабета, однако остается неизветсным, каким образом ежедневное лечение СД влияет на режим и качество жизни животного и его хозяина.*

*Ключевые слова:* эндокринология, сахарный диабет, режим, инсулин, мониторинг, анкетирование.

Введение. Ветеринарные врачи акцентируют внимание на контроле концентрации глюкозы в крови у кошек с сахарным диабетом (СД). Успешность лечения обычно определяется как регулярное получение близких к норме концентраций глюкозы в крови, улучшение уровня фруктозамина или гликолизированного гемоглобина, или их обоих, в сочетании с исчезновением или минимальным проявлением основных клинических признаков, характерных для СД (полиурия, полидипсия, полифагия, потеря веса) [1, с.159]. Тем не менее, определение успешности лечения домашних питомцев-диабетиков будет также включать оценку психологических и социальных аспектов, подверженных воздействию СД, а также необходимостью изменения образа жизни для проведения ежедневного лечения, т.к. это влияет на качество жизни обоих (животного и владельца), так же как и восприятие владельцем отклонений и осуществление контроля над ними.

На самом деле, если владелец будет воспринимать чрезвычайно негативно воздействие сахарного диабета его животного на качество своей жизни и качество жизни своего питомца, решение о прекращении лечения может быть неизбежно, несмотря на видимые клинические улучшения [2, с.49]. Общеизвестно, что исход болезни так же важен, как и при лечении диабета у человека.

Материалы и методы. Огромные исследования были проведены для того, чтобы убедиться, на какие именно аспекты жизни оказывает влияние диабет, что является важным для больных питомцев и их хозяев. Нами был проведен подробный опрос 15 ветеринарных врачей и 30 ассистентов, задействованных на первичном приеме. В исследованиях также принимали участие авторы, занимающиеся оценкой качества жизни у людей-диабетиков, преподаватели университета и 23 владельца животных-диабетиков.

С помощью плана исследования «Качество жизни животного-диабетика» («DIAQoL-pet») позволила [3, с. 314] нам разработать 29 вопросов, касающихся качества жизни при сахарном диабете, на которые возможно предложить несколько вариантов ответов. После, данный тест переведен в цифровой вариант ответов и размещен в интернете с помощью программы SurveyMonkey.

Для обеспечения индивидуального подхода и получения количественной оценки с помощью данного теста [4, с. 87], каждый пункт оценивался в баллах (рис. 1).

Рисунок 1. Пример вопроса об оценке качества жизни питомца с несколькими вариантами ответов

| № п/п | Вопросы                                                                                                                                                      | Баллы                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Существовали ли когда-либо, что диабет у вашего питомца ограничивает ваши хобби, например поездки в отпуск, на выходные, отсутствие дома днём/ночью, работу? | Постоянно;<br>Часто;<br>Иногда;<br>Никогда                       |
| 2     | Для меня и моего питомца этот пункт:                                                                                                                         | Очень важный;<br>Важный;<br>Средне;<br>Малозначимый;<br>Неважный |

Примечание: Постоянно – 3; Часто – 2; Иногда – 1; Очень важный – 4; Важный – 3; Средне – 2; Малозначимый – 1; Неважный – 0.

В вопросах разработанного теста включает в себя описание каждого пункта и его краткое название. Большинство пунктов представляют собой аспекты жизни, негативное влияние сахарного диабета на качество жизни хозяина и питомцев, количество баллов составляет отрицательную величину (от – 3 до 0).

Таблица 1 – Оценка качества жизни питомца-диабетика

| № п/п | Краткое название                               | Содержание пункта                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Беспокойство                                   | Вы переживаете, что у вашего питомца диабет?                                                                                                                       |
| 2     | Никаких лакомств                               | Вам когда-нибудь хочется угостить своего питомца, но вы не можете этого сделать из-за диабета?                                                                     |
| 3     | Инъекции ограничивают жизнь                    | Ощущаете ли вы, что необходимость ежедневных инъекций ограничивает вашу жизнь?                                                                                     |
| 4     | Болезненность инъекций                         | Испытывает ли ваш питомец боль или проявляет беспокойство во время инъекций?                                                                                       |
| 5     | Беспокойство за правильность введения инсулина | Вы когда-либо сомневались, что                                                                                                                                     |
| 6     | Неприязнь инъекций                             | Вас когда-либо раздражала необходимость инъекций питомцу?                                                                                                          |
| 7     | Ограничение ваших занятий                      | Чувствовали ли вы когда-нибудь, что диабет у вашего питомца ограничивает ваши занятия, например поездки в отпуск, на выходные, отсутствие дома днём/ночью, работа? |
| 8     | Дополнительное внимание                        | Уделяете ли вы больше внимания питомцу в связи с его диабетом (дополнительная компрленение, прогулка)                                                              |
| 9     | Дополнительный контроль                        | Хотите ли вы лучше контролировать диабет без помощи ветеринара и других людей?                                                                                     |
| 10    | Настроение питомца                             | Считаете ли вы, что диабет влияет на настроение вашего питомца?                                                                                                    |
| 11    | Питомец нездоров                               | Чувствует ли себя питомец плохо, быстро утомляется, или же появились другие признаки плохого самочувствия после того, вы начали лечение инсулином?                 |
| 12    | Переноска                                      | Вам приходится не помешать ваше животное в переноску, так как у него диабет?                                                                                       |

|    |                           |                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Друзья и семья            | Вам приходится выбирать: не покидать вашего питомца или оставляете питомцев с друзьями, родственниками?                                                                             |
| 14 | Гипогликемия              | У вашего питомца когда-либо наблюдались признаки гипогликемии (например слабость, пошатывание)                                                                                      |
| 15 | Активный отдых            | Приходится вам решать в связи с диабетом питомца брать ли его с собой, например на длительные выезды, прогулки, море                                                                |
| 16 | Потребление воды          | Потребляет ли ваш питомец так же много воды, как и перед постановкой диагноза?                                                                                                      |
| 17 | Голод                     | Испытывает ли ваш питомец повышенное чувство голода так же, как и перед постановкой диагноза?                                                                                       |
| 18 | Мочеиспускание            | Выделяет ли ваш питомец так же много мочи, как и перед постановкой диагноза?                                                                                                        |
| 19 | Потеря веса               | Продолжается ли потеря веса у вашего питомца, с тех пор как было начато лечение?                                                                                                    |
| 20 | Забота о будущем          | Вы переживаете, что не сможете заботиться о вашем питомце в будущем из-за диабета?                                                                                                  |
| 21 | Страх перед гипогликемией | Вы были обеспокоены, что ваш питомец будет когда-либо страдать от гипогликемии?                                                                                                     |
| 22 | Страх перед кетоацидозом  | Вы когда-либо были обеспокоены, что ваш питомец будет страдать из-за развития кетоацидоза?                                                                                          |
| 23 | Тревога за зрение         | Вас когда-либо беспокоили проблемы со зрением питомца, возникшие из-за катаракты, или вы испытывали тревогу до того, как питомец стал мучиться от этой проблемы?                    |
| 24 | Меньше играет             | Вы меньше расположены к игре с вашим питомцем из-за диабета?                                                                                                                        |
| 25 | Больше играет             | Вы больше расположены к игре с вашим питомцем из-за диабета?                                                                                                                        |
| 26 | Общественная жизнь        | Вы ощущаете, что вынуждены приспосабливать общественную жизнь соответствующим образом из-за диабета (корма, инсулина, кормление по часам)                                           |
| 27 | Работа                    | Вы ощущаете, что вынуждены работать соответствующим образом в связи с диабетом (например испытывать неудобства, когда вы вынуждены задержаться на работе или начать работу раньше)? |
| 28 | Особая привязанность      | Ощущаете ли вы особую привязанность к вашему питомцу, возникшую после начала лечения диабета у питомца?                                                                             |
| 29 | Расходы                   | Беспокоят ли вас и членов семьи большие расходы на лечение питомца?                                                                                                                 |

По вопросам, касающимся воздействия диабета на качество жизни, был подсчитан средний балл (AWIS) для обеспечения единой системы оценки [5, с. 99]. Он был получен путём деления суммы всех AWIS (баллы по каждому пункту в отдельности) на число пунктов.

Подбор респондентов. Перед нами стояла задача подобрать большое число владельцев кошек-диабетиков. Владельцам животных предложено было пройти тест. Реклама теста распространялась в электронном и в печатных ветеринарных средствах информации, через ветеринарные сообщества, на конференциях и мастер классах.

Полученные данные которые добровольно были предоставлены владельцами больных кошек, которые дополнительно были информированы о том, что анкетирование проводится в рамках исследования качества жизни животных-диабетиков и их владельцев.

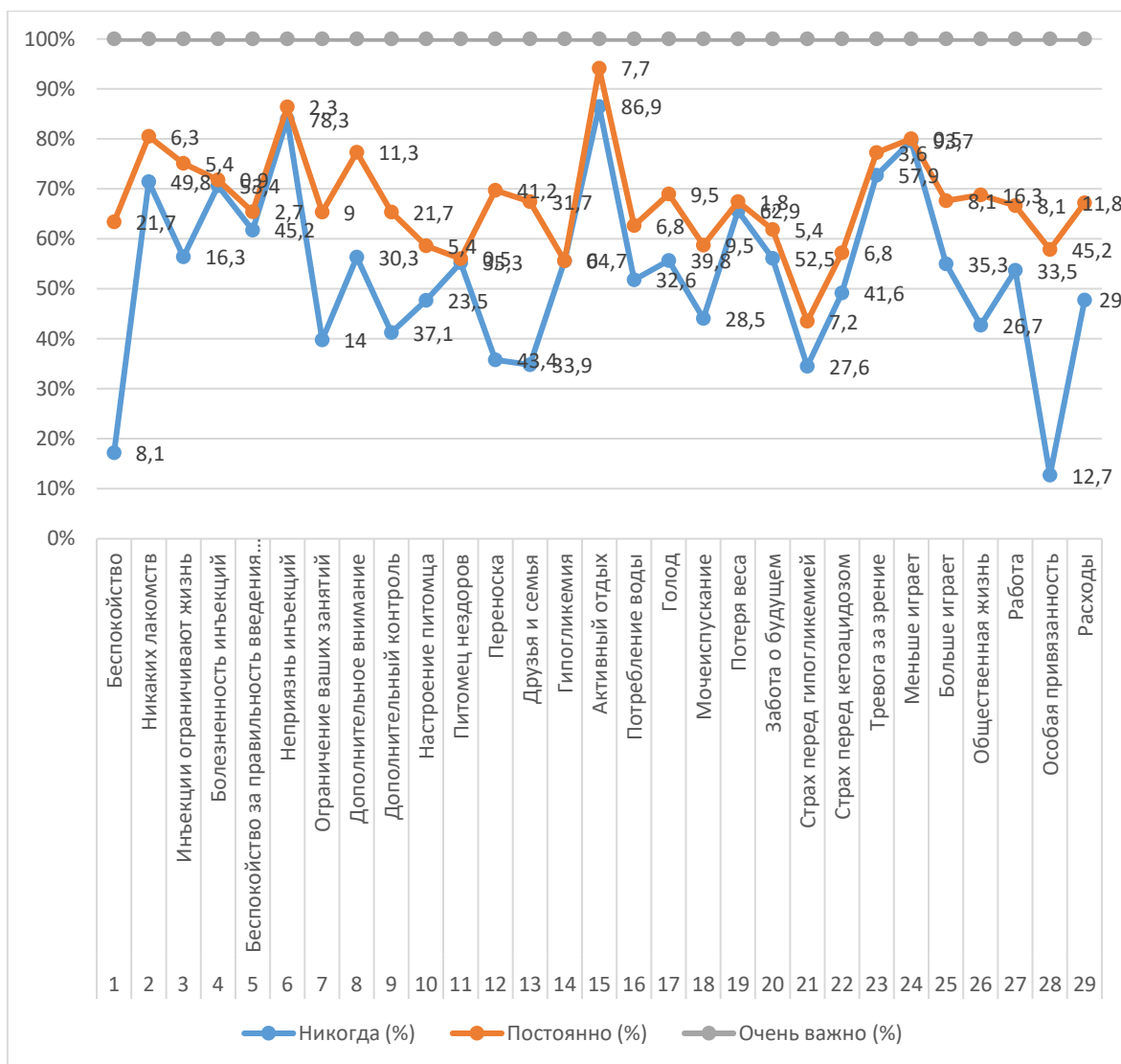
Результаты исследования. Вся статическая обработка данных была проведена при помощи компьютерной программы обработки статистических данных (SPSS) для Windows 7,0 [6, с. 211].

Были проведены анкетирования среди 110 владельцев кошек, больных диабетом и проходивших лечение инсулином. Респонденты были из разных областей и города Костаная. Средний возраст кошек составлял от (2 до 16 лет), вес от (2 до 15 кг), были зарегистрированы как домашние короткошерстные (18%), как помеси (22%), домашние длинношерстные (10%), британские – (6%), сиамские – (25%), беспородные 19%.

Все негативные пункты отражают отрицательное воздействие сахарного диабета на качество жизни, тогда как позитивные пункты отражают положительное влияние (Таблица 2).

В результате исследования аспекты, которые оказывают максимально негативное влияние на качество жизни: «трудности с перевозкой/распортировкой животного», «владелец желает лучшего контроля сахарного диабета», «затруднительно оставлять кошку с друзьями/другими членами семьи», «тревога, связанная с сахарным диабетом питомца», «гипогликемия», «жизнь в обществе», «стоимость лечения» и многие другие аспекты.

Таблица 2 – Результаты оценки и качества жизни питомцев, полученная при анкетировании владельцев кошек-диабетиков



Согласно анализов ответов показал, что большинство владельцев кошек-диабетиков (92,5%) оценили качество жизни их питомца как «удовлетворительное» (15%), как «хорошее» (23%), либо «хорошее, насколько возможно» (50%). Несмотря на это, 59% владельцев отметили негативное влияние СД на качество жизни, при этом 8% из них указали, что жизнь питомца «могла бы быть намного спокойнее и лучше без СД», 18% – «значительно лучше», 31% – «немного лучше».

Анализ основных компонентов.

Все пункты анкеты имели показатель общности не менее 0,5, что свидетельствует, что все пункты анкеты связаны между собой (Таблица 3). Наличие таких 5 пунктов как («Неприязнь инъекций», «Дополнительный контроль», «Переноска», «Гипогликемия», и «Меньше играет» это способствовало повышению общего уровня надежности исследования при качестве жизни.

Среднее значение показателя AWIS составило –  $1,88 \pm 2,04$ , что свидетельствует о негативном влиянии сахарного диабета и лечения на качество жизни питомца и его владельца.

Из 110 владельцев кошек-диабетиков оставили свои комментарии в свободной форме. Аспекты, которые чаще всего упоминались в этой графе совпадали с вопросами из основной анкеты об оценке качества жизни питомца-диабетика. 23 респондента отметили недостаток советов и помощи



со стороны ветеринарного врача, а также недостаточное понимание и низкий уровень знаний и со стороны ветеринарного врача, особенно в вопросах диеты и контроля уровня глюкозы в крови домашних условиях. 42 владельца оставили дополнительные комментарии по поводу проверки уровня глюкозы в крови. 22 владельца кошек-диабетиков, получивших инъекции инсулина, отмечали, что теперь меньше испытывают беспокойства, поскольку проводят контроль уровня глюкозы в крови самостоятельно. 8 владельцев отметили, что они испытывают затруднения в связи с необходимостью постоянного контроля и стабилизацией процесса лечения (учитываются финансы и время). 15 респондентов сообщили, что они нашли необходимые советы на различных интернет-сайтах, посвященных темам сахарного диабета у кошек.

10 пунктов, отмеченные как «наиболее негативно влияющие на качество жизни» показывают, что лечение СД у кошек в значительной мере негативно влияет жизнь самих владельцев и не только питомца. В основном 9 пунктов были связаны с качеством жизни владельца, чем самого больного питомца.

Таблица 3 – Анализ основных компонентов (значение общности и факторная нагрузка) и анализ надежности результатов опроса о качестве жизни питомца-диабетика

| № пункта | Краткое название                               | Значение общности | Матрица факторных | Корреляция пункт тест коэффициентов | Значение Кронбаха |
|----------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1        | Беспокойство                                   | 0,604             | 0,389             | 0,574                               | 0,789             |
| 2        | Никаких лакомств                               | 0,580             | 0,549             | 0,424                               | 0,879             |
| 3        | Инъекции ограничивают жизнь                    | 0,680             | 0,557             | 0,523                               | 0,795             |
| 4        | Болезненность инъекций                         | 0,715             | 0,485             | 0,385                               | 0,802             |
| 5        | Беспокойство за правильность введения инсулина | 0,624             | 0,617             | 0,536                               | 0,795             |
| 6        | Неприятность инъекций                          | 0,562             | 0,230             | 0,179                               | 0,805             |
| 7        | Ограничение ваших занятий                      | 0,740             | 0,603             | 0,553                               | 0,793             |
| 8        | Дополнительное внимание                        | 0,485             | -0,352            | -0,199                              | 0,822             |
| 9        | Дополнительный контроль                        | 0,710             | 0,250             | 0,160                               | 0,812             |
| 10       | Настроение питомца                             | 0,653             | 0,650             | 0,529                               | 0,795             |
| 11       | Питомец нездоров                               | 0,704             | 0,580             | 0,480                               | 0,709             |
| 12       | Переноска                                      | 0,518             | 0,258             | 0,199                               | 0,813             |
| 13       | Друзья и семья                                 | 0,613             | 0,435             | 0,380                               | 0,800             |
| 14       | Гипогликемия                                   | 0,654             | 0,218             | 0,183                               | 0,800             |
| 15       | Активный отдых                                 | 0,585             | 0,344             | 0,332                               | 0,800             |
| 16       | Потребление воды                               | 0,704             | 0,309             | 0,368                               | 0,709             |
| 17       | Голод                                          | 0,609             | 0,404             | 0,335                               | 0,709             |
| 18       | Мочеиспускание                                 | 0,760             | 0,503             | 0,462                               | 0,795             |
| 19       | Потеря веса                                    | 0,562             | 0,344             | 0,310                               | 0,802             |
| 20       | Забота о будущем                               | 0,607             | 0,613             | 0,513                               | 0,792             |
| 21       | Страх перед гипогликемией                      | 0,633             | 0,613             | 0,510                               | 0,792             |
| 22       | Страх перед кетоацидозом                       | 0,638             | 0,612             | 0,475                               | 0,794             |
| 23       | Тревога за зрение                              | 0,538             | 0,441             | 0,394                               | 0,709             |
| 24       | Меньше играет                                  | 0,639             | 0,280             | 0,205                               | 0,805             |
| 25       | Больше играет                                  | 0,930             | -0,441            | -0,200                              | 0,824             |
| 26       | Общественная жизнь                             | 0,655             | 0,550             | 0,473                               | 0,795             |
| 27       | Работа                                         | 0,617             | 0,622             | 0,570                               | 0,790             |
| 28       | Особая привязанность                           | 0,931             | -0,440            | -0,200                              | 0,824             |
| 29       | Расходы                                        | 0,485             | 0,495             | 0,450                               | 0,795             |

На вопрос о негативном влиянии введения инсулина питомцам, ограничения с введением инсулина приходится терпеть владельцу, чем непосредственно процесс инъекции. По таким пунктам, как «Беспокойство за правильность введения инсулина», «Болезненность инъекций» и «Неприятность инъекций» показывают низкие результаты. Это может быть связано с тем, что большинство состояний питомцев, недостаточно контролировалось.

Расхождение были в основном между пунктами «Страх перед гипогликемией» ( $2,67 \pm 2,5$ ) и пунктом «Гипогликемия» с низким показателем негативного самого факта гипогликемии ( $0,18 \pm 0,99$ ). В связи с этим владельцы чаще обеспокоены возможным возникновением гипогликемии из-за пере-

дозировки инсулина. Согласно данным владельцам рекомендуется осторожное отношение с современной тенденцией назначения агрессивного лечения инсулином, который рекомендует при достижении ремиссии.

Владельцы кошек-диабетиков, которые желают и способны вообще проводить лечение своего питомца, относятся, вероятнее всего, к более привилегированному социально-экономическому классу общества с более высоким уровнем доступа в интернет.

Высокий процент владельцев кошек-диабетиков (39%) измеряли уровень глюкозы в крови в домашних условиях. Это предполагает о том, что в анкетировании принимали активные владельцы, которые включены в процесс лечения сахарного диабета своего питомца, чем те, которые предпочитают, чтобы измерения глюкозы проводил ветеринарный врач.

Расхождение между пунктами «Страх перед гипогликемией», «Гипогликемия» с низким показателем негативного влияния самого факта гипогликемии. Владельцы наблюдали признаки гипогликемии время от времени. Лечение ассоциируется у владельцев с повышенным риском возникновения гипогликемии, это чаще и отпугивает их от проведения лечения сахарного диабета в общем.

В дополнение к этому, лечащие врачи, принимая во внимание такое, могли бы уделять больше внимания данному аспекту, давать советы владельцам, и впоследствии снизить риск возникновения гипогликемии, распознать на ранней стадии и оказать адекватную помощь питомцам [7, с. 68]. Владельцам, которые испытывают особое беспокойство по этому поводу, могли бы проходить обучающиеся курсы измерения уровня глюкозы в крови в домашних условиях.

К тому же, все больше владельцев сами страдают этим заболеванием и поэтому отмечают разницу при лечении сахарного диабета у людей и их питомцев.

Все эти выводы убедили в необходимости поиска как внутри ветеринарного сообщества, так и за его пределами, идеальной схемы лечения СД у кошек, что также, несомненно, приводит к порой противоречивым и сбивающим с толка советам, которые дают владельцы кошек с СД ветеринары, а также интернет-сайты и группы, профессиональные и нет, специализирующиеся на проблеме диабета у кошек.

В заключении, можно сделать вывод о том, что благодаря разработанному тесту для изучения качества жизни питомца с диабетом и его владельца, становится возможным выделить аспекты жизни обоих, на которые диабет и его лечение оказывают особое влияние, а также количественно вычислить меру этого влияния. Разработанный тест может использоваться ветеринарными врачами и владельцами питомцев с сахарным диабетом для оценки их качества жизни, поиска решений для его улучшения и для более эффективного лечения сахарного диабета параллельно с устранением симптомов болезни, снижением уровня глюкозы в крови и изменением фруктозамина.

В заключение, анкеты была предоставлена возможность оставить комментарии в свободной форме, а также могли добавить дополнительную информацию об жизни с питомцем, больным сахарным диабетом.

Анкетирование планируется применить у владельцев для диагностики сахарного диабета у собак. Наши исследования по данной проблематике будут продолжены.

#### Список литературы

1. **Reusch C.E.** Home monitoring of the diabetic cat [Текст]: C.E. Reusch// J.Feline MedSurg – 2018. – 159 с.
2. **Weaver K.E.** Use of glargine and lente insulins cats with diabetes mellitus [Текст]: K.E. Weaver, E.A. Rozanski, O.M. Mahony//J Vet Intern Med – 2019. – 49 с.
3. **Holbrook A.** Individualized electronic decision support and reminders to improve diabetes care in the community [Текст]: A. Holbrook, K. Keshavjee//Can Med Assoc – 2019. – 314 с.
4. **Диабет и почки:** Всероссийский конгресс [Текст]:// сб.тезисов – 2018. – 87 с.
5. **Дедов И.И.** Диабетическая нефропатия [Текст]:// И.И. Дедов, М.В. Богданович// М.:Медицина – 2019. – 99 с.
6. **Jacguie S.** Pathogenesis of Feline Diabetes [Текст]: Veterinary Clinics of North America^ Small Animal Practice – 2015. – 211 с.
7. **Абилова З.Б.** Сахарный диабет кошек [Текст]: З.Б. Абилова, Р.М. Рыцанова, А.К. Кушубенова// Международная научно-практическая конференция «Актуальные аспекты интегрированной защиты здоровья животных», 2022 с. 66-74.

## МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЦЧР

**Митрохина О.А.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории агрохимии и АЭМ, ФГБНУ «Курский ФАНЦ», РФ

*Рассматривается вопрос влияния применения микроэлементов на посевах основных сельскохозяйственных культур при некорневой подкормке в условиях Курской области. Выявлено, применение некорневой подкормки отдельными микроэлементами на посевах озимой пшеницы и ярового ячменя привело к увеличению урожайности и качественных показателей зерна изучаемых культур.*

*Ключевые слова: пшеница, яровой ячмень, микроэлементы, чернозем типичный, урожай, клейковина, качество, подкормка.*

Микроэлементы играют важное значение в питании растений, формировании урожая и его качества, участвуют в регулировании белкового, углеродного, фосфорного обмена у растений, биосинтеза ростовых веществ и усвоении минерального азота [1, с. 3]. Растениями микроэлементы потребляются в небольших количествах, но их недостаток или избыток может вызвать снижение урожая и его качества [2; 3, с. 10. с. 8].

Озимая пшеница эффективно реагирует на внесение микроудобрений. Иногда нехватка нескольких десятков граммов одного из микроэлементов тормозит усвоение других элементов питания и приостанавливает повышение урожая даже при высоких фонах питания макроэлементами. Важнейшими микроэлементами для пшеницы озимой являются марганец, молибден, медь, цинк, бор. Их вносят в почву вместе с минеральными удобрениями, а также при некорневой подкормке и предпосевной обработки семян солями микроэлементов.

Ячмень – важная продовольственная и зернофуражная культура многоцелевого назначения. Основным фактором реализации потенциальной продуктивности ее является оптимизация минерального питания, направленная на повышение урожайности в конкретных почвенно-климатических условиях при минимальных затратах и оптимальном соотношении в почве макро – и микроудобрений [4; 5, с. 10. с. 21].

Основным источником микроэлементов в почвах являются почвообразующие породы. Поступление микроэлементов в почву происходит с атмосферным воздухом, осадками, при внесении удобрений и с грунтовыми водами [6, с. 25].

Содержание и распределение микроэлементов в почве зависит от химического состава почвообразующих пород, условий почвообразования, антропогенных факторов, агрохимических и агрофизических свойств почвы, уровня применения удобрений, водного режима и вида растительности.

Цель наших исследований: выявить влияние микроэлементов при некорневой подкормке на урожайность и качество изучаемых сельскохозяйственных культур.

Материал и методика исследований. Исследования проводили на опытных полях Курского ФАНЦ (Курская область, Медвенский район) на черноземе типичном среднесуглинистом. Работа велась в нескольких направлениях: проводился анализ содержания основных микроэлементов в почве, а также урожайности и качества сельскохозяйственных культур.

При проведении полевых и лабораторных исследований использовались общепринятые методы, методики.

В почвенных образцах определяли: гумус – по Тюрину (ГОСТ 26213-91), азот щелочногидролизуемый – по Корнфилду, pH – в 1,0 н КС1 вытяжке (ГОСТ 26483-85), подвижный марганец (ГОСТ Р 50682-94), подвижный цинк (ГОСТ Р 50686-94).

Определялись следующие показатели качества зерна: стекловидность зерна (ГОСТ 10987-76), натура зерна (ГОСТ 10840-64), содержание сырой клейковины (ГОСТ 13586.1-68), содержание белка (ГОСТ 10846-74).

Физические и водно-физические свойства черноземных почв в значительной мере определяются общим содержанием в них гумуса, мощностью гумусовых горизонтов и хорошей их структурой. Поэтому в целом черноземы характеризуются благоприятными физическими и водно-физическими свойствами.

Показатели плодородия пахотного слоя изучаемого чернозема типичного приведены в табл. 1.

Таблица 1. – Показатели плодородия пахотного слоя чернозема типичного

| pH  | Гумус % | N щг, мг/кг | Mn, мг/кг | Cu, мг/кг | Zn, мг/кг |
|-----|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 5,7 | 6,2     | 193         | 8,0       | 0,06      | 0,50      |

Данные таблицы свидетельствуют о том, что реакция почвенного раствора слабокислая pH-5,7, по содержанию гумуса почвы опытных участков относят к среднегумусированным – 6,2%, по содержанию щелочногидролизуемого азота почвы к среднеобеспеченным – 193 мг/кг почвы. По содержанию микроэлементов чернозем типичный относится к низкообеспеченным.

Известно, что нормальная жизнедеятельность растительного организма возможна лишь при условии полной его обеспеченности как макро – так и микроэлементами. Несмотря на то, что имеется много работ, посвященных изучению влияния микроэлементов на продуктивность сельскохозяйственных культур, тем не менее сведений о роли отдельных микроэлементов при некорневой обработке посевов в фазу кущения не только на урожайность, но и качество зерна крайне мало. Нами были проведены исследования, имеющие своей целью восполнение недостающей информации в данном вопросе.

Схема проведения опыта с микроэлементами (мелкоделяночный)

1. Контроль  $N_{60}P_{60}K_{60}$  под основную обработку. (Фон);

2. Фон +  $Zn_{0,4}$ ; 3. Фон +  $Mn_{1,26}$ ; 4. Фон +  $Cu_{0,3}$

\*) содержание микроэлементов в действующем веществе

Агротехника опытов – общепринятая в зоне и области.

Микроэлементы применялись в качестве некорневой подкормки в фазу кущения культур.

Применение микроэлементов привело к увеличению урожайности пшеницы и ячменя (рисунок 1)

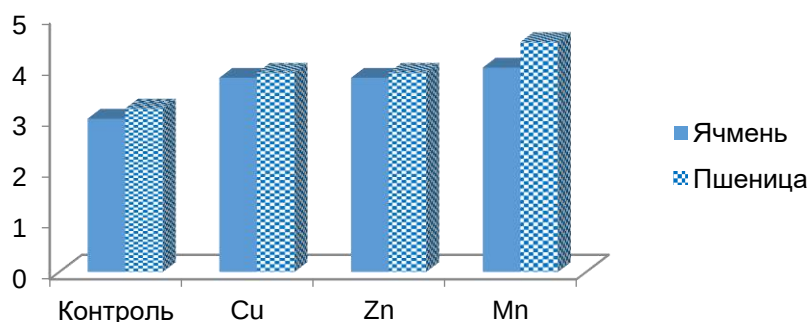


Рисунок 1. – Влияние применения микроэлементов на урожайность озимой пшеницы и ярового ячменя

Причем наибольшие прибавки урожайности озимой пшеницы и ячменя наблюдались под действием меди и марганца. Увеличение урожайности озимой пшеницы составило на варианте с применением хелата меди 0,7 т/га (21%), хелата марганца 1,3 т/га (30%). На посевах ячменя прибавки составили 0,8 т/га (26%) и 1 т/га (33%) соответственно.

На качественные показатели зерна пшеницы применение микроэлементов также оказало влияние (рисунок 2).

Полученные данные свидетельствуют о том, что подкормка микроэлементами в фазу кущения на посевах озимой пшеницы увеличила содержание клейковины на всех изучаемых вариантах в сравнении с контрольным, но наибольшие прибавки дало применение хелата меди (5,6%) и хелата марганца (6,0%). Показатели натуры зерна также в большей степени возрастали на данных вариантах 28 и 33 г/л соответственно.

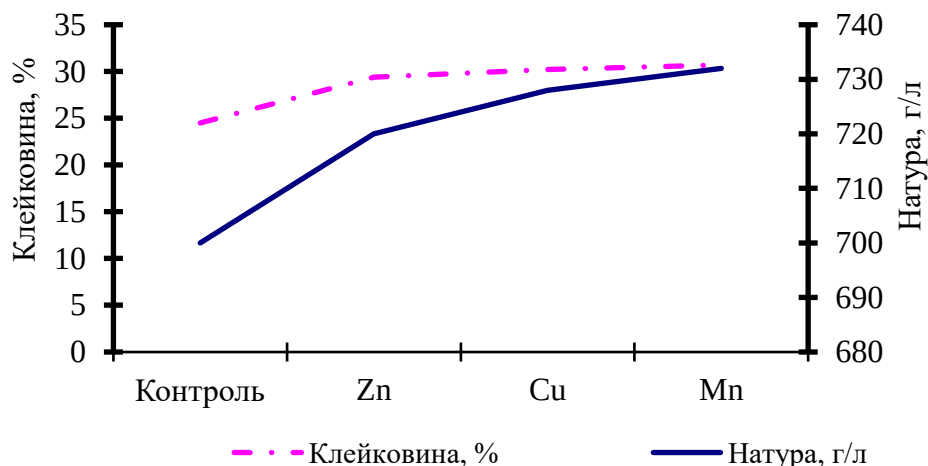


Рисунок 2. – Влияние микроэлементов на качественные показатели озимой пшеницы

Ячмень в сравнении с другими зерновыми культурами характеризуется коротким периодом поглощения основных элементов питания. Поэтому для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур необходимо, чтобы растения были обеспечены в полной мере доступными элементами питания с самого начала их развития. Компенсировать недостаток питательных веществ позже практически невозможно. Результаты применения некорневой обработки микроэлементами посевов ячменя приведены на рисунке 3.

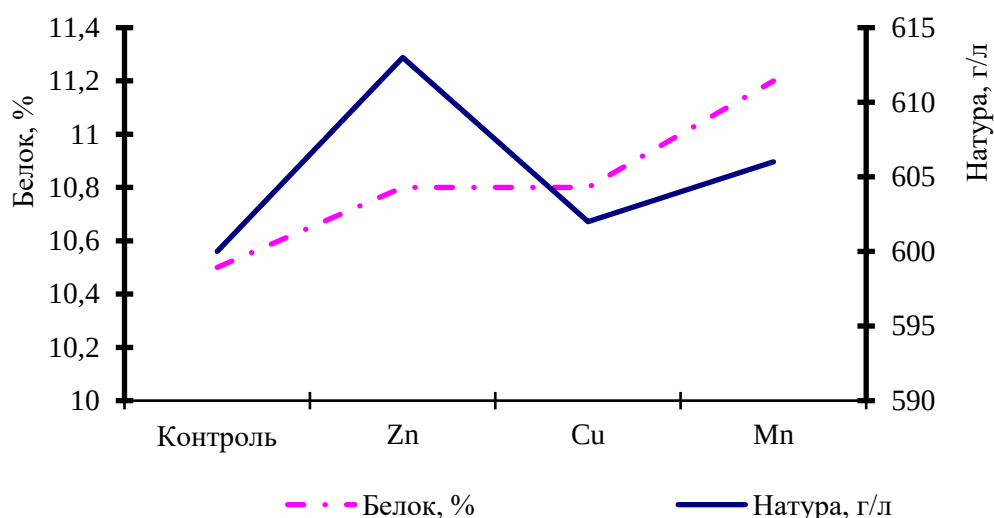


Рисунок 3. – Влияние микроэлементов на качественные показатели ячменя

Полученные данные показывают, что некорневая подкормка вегетирующих растений микроэлементами незначительно увеличила содержание белка на изучаемых вариантах. Натура зерна в большей степени возрастала на варианте с применением хелата цинка (14 г/л).

Наши исследования показали, что изучаемый чернозем типичный имеет низкую обеспеченность такими микроэлементами, как цинк, медь и марганец. Следовательно, необходимо применение микроэлементов на посевах, выращиваемых на данной территории сельскохозяйственных культур. С помощью наших опытов, проведенных в этом направлении, мы доказали существенную роль микроэлементов в росте и получении повышенного урожая озимой пшеницы и ярового ячменя. Поэтому применение некорневой обработки зерновых культур микроэлементами является эффективным приемом повышения урожайности культуры и качественных показателей зерна.

#### Список литературы

1. **Масютенко, Н.П.** Содержание микроэлементов в черноземе типичном в зависимости от степени его эродированности / Н.П. Масютенко, А.Н. Санжаров, Г.П. Глазунов, А.В. Кузнецов, И.В. Афонченко // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С. 19-23.
2. **Дериглазова, Г.М.** Значение некорневой обработки отдельными микроэлементами и комплексными удобрениями посевов зерновых культур / Дериглазова Г.М, Митрохина О.А, Боева Н.Н. // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2011. – №3. – С. 45-47.
3. **Митрохина, О.А.** Некорневые подкормки как элемент агротехнологий нового поколения и их влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии / Митрохина О.А., Караулова Л.Н. // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2018. – №4. – С. 28-32.
4. **Калинчева, М.М., Феоктистов Н.А., Акшарова В.Г.** Минеральные удобрения – стабилизатор продуктивности ярового ячменя на серой лесной почве. / Калинчева М. М., Феоктистов Н. А., Акшарова В. Г. Достижения науки и техники АПК. – 2017. – №31(1). С. 19-21.
5. **Зинченко, В.Е.** Влияние элементов технологии на продуктивность ярового ячменя в условиях обыкновенных черноземов / Зинченко В. Е., Гринько А. В., Кулыгин В. А. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №5. – С.48-51.
6. **Неверов, А.А.** Стимулирующая роль микроэлементов на стадии прорастания семян ячменя // Животноводство и кормопроизводство – 2022. – №105(1). С. 159-170.

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАТ КРЕМНИЯ» НА ПОТЕРЮ ВЕСА ПРИ РАЗМОРАЖИВАНИИ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Хайрова И.М.** – старший преподаватель, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, РФ

**Телятникова Н.В.** – к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, РФ

**Хайров Г.Х.** – старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье приводится анализ, полученных данных результата исследования, влияния кормовой добавки «Хелат кремния» на потерю влаги при размораживании мяса у бройлеров. Эксперимент проводили на 7-дневных цыплятах породы Кобб-500. По результатам выявлено, что кормовая добавка «Хелат кремния» способствует не вымерзанию влаги из мяса. Результаты исследования подтверждают применения кормовой добавки «Хелат кремния» в рационе бройлеров в концентрации 7,0 мг/кг.*

*Ключевые слова:* цыплята-бройлеры, кормовая добавка «Хелат кремния», потеря влаги.

### Введение

Птицеводческая промышленность на сегодняшний день, является передовой отраслью в сельском хозяйстве. В связи с этим, ее развитие неразрывно связано с инновацией новых методов выращивания и кормления [9]. Непрерывно ведутся исследования в поисках эффективных технологий выращивания цыплят-бройлеров, которые соответствовали бы запросам производителям: снижение расходов корма, повышение среднесуточного прироста и достижение убойной кондиции к 38-40 дневному возрасту [4, 10]. В настоящее время в птицеводстве, при убое цыплят-бройлеров, существует проблема потери веса птицы при оттаивании после замораживания [1, 2, 3].

Все чаще производители обращают свое внимание на новые кормовые добавки, одно из них «Хелат кремния». Кремний, кальций, фосфор необходимы для роста хрящевой ткани и правильного развития костей [5, 13, 14]. Кремний входит в состав всех органов и тканей животных и птиц. Ряд авторов, (Chappell H., Jugdaohsingh R., Powell J., 2020), считают, что кремний связан с метаболизмом кальция и способен регулировать его обмен, влияя на процессы кальцификации и декальцинации костной ткани [6, 11]. При изучении роли соединения кремния в питании птицы, было установлено, что в организме кремний выполняет ряд функций – роль структурного элемента и принимает участие в обмене веществ. Доказано, что при кормлении кур с добавлением кремния, наблюдается чистое и блестящее оперение, плотно прилегающее, яйца с более плотной скорлупой, крепость кости. Кремний находится в небольших количествах на поверхности воды, почве. Установлено, что в рисовой шелухе содержится источник кремния, а при извлечении его из шелухи ( $\text{SiO}_2$ ) достигает до 96,15% [3, 7, 12]. Существуют данные, свидетельствующие об использовании различных кремнийсодержащих добавок в кормлении сельскохозяйственных животных, положительно влияющих на их продуктивность и состояние здоровья. В качестве кремниевой подкормки используются бентонитовые глины, соли кремниевой кислоты, кремнийорганические соединения класса силатранов [9, 10]. Однако вопрос о том, какие соединения кремния более целесообразно скармливать животным, в каких дозировках, какое влияние на структуру мяса остается до настоящего времени слабо изученным. Влияние кремния на сохранения влаги в волокнах мяса, в литературе приводится мало информации.

Цель нашего исследования состоит в изучении влияния кормовой добавки «Хелата кремния» на потерю веса бройлеров при размораживании.

### Материалы и методы исследований

Для исследования были куплены однодневные цыплята породы кобб-500, в возрасте 7 дней, весом 165г. Созданы 3 группы: контрольная, где не задавали кормовую добавку и две опытные – 1-я группа получала «Хелат кремния» в дозе 3,0 мг/кг, а 2-я группа получала добавку в дозе 7,0 мг/кг. В каждой группе находилось по 20 цыплят, общее количество цыплят участвующих в опыте составило 60 штук. Добавку вводили в корм и хорошо перемешивали. «Хелат кремния» производитель ООО «Мехцентр», г. Новосибирск, партия № 14/1. Птица выращивалась до 40 дней, затем производили убой. Тушки птицы ошпаривали кипятком, очищали от пера и потрошили. Для измерения потери влаги при размораживании с тушек срезали мышечную ткань с обеих сторон грудки и бедер, каждый образец свежего мяса взвешивался, помещался в полиэтиленовый пакет и складывался в морозильную камеру при температуре  $21^{\circ}\text{C}$  на 72 часа. Затем образцы размораживали в течение суток при температуре  $4-5^{\circ}\text{C}$  и взвешивали. Высчитывали потери при оттаивании от первоначальной массы и выражали в процентах. Статистический анализ проводили по Стьюденту.

### Результаты исследований

Цыплят поместили в клетки, разделив по группам. Все цыплята-бройлеры получали основной рацион кормосмеси. В опытных группах дополнительно вводили в корм хелат кремния в дозе: в 1-ой группе цыплят в количестве 3,0 мг/кг, а во 2-ой группе в количестве 7,0 мг/кг. Вода находилась в постоянном доступе. Откорм длился 40 дней, согласно «Руководства по содержанию и выращиванию бройлеров Кобб» [8]. При взвешивании тушек бройлеров, существенных отличий контрольных групп от опытных не выявлено. Результаты взвешивания представлены на рис.1.

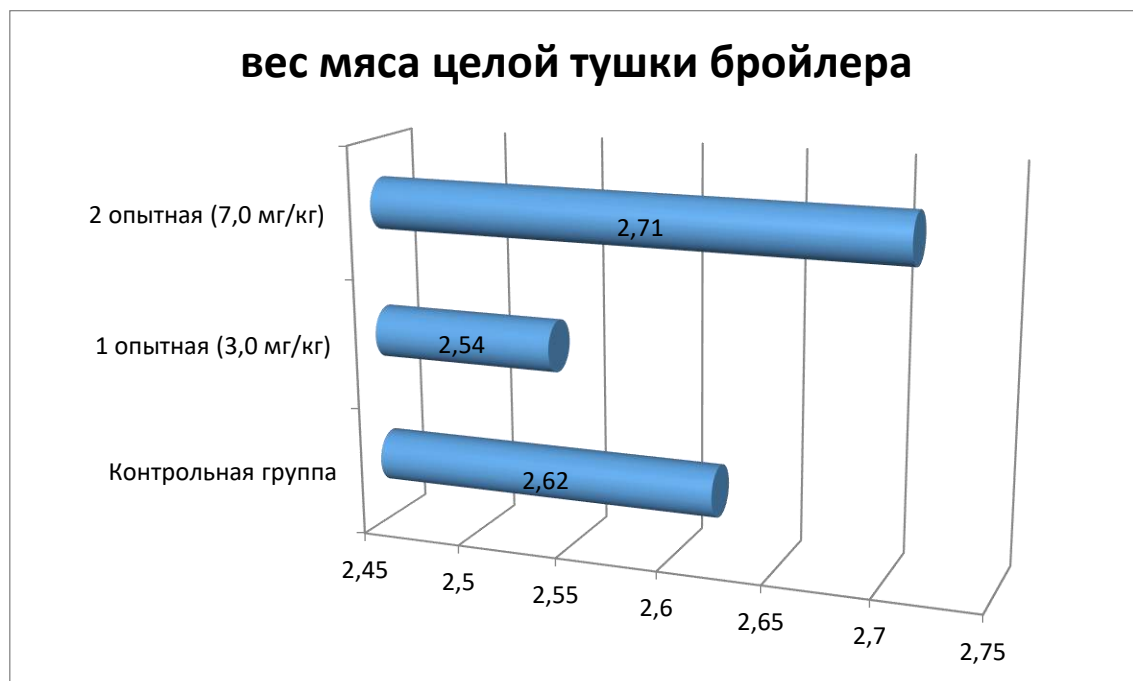


Рисунок 1. – Средние показатели привеса цыплят-бройлеров, в возрасте 40 дней, при кормлении Хелатом кремния

В сравнительной характеристике средних показателей массы тушки контрольной группы с 1-ой опытной, где задавали хелат кремния в дозе 3,0 мг/кг, разница составила 0,08 кг; со 2-ой опытной группой цыплят (хелат кремния 7,0 мг/кг) разница составила 0,09 кг. Между опытными группами разница в массе тушки составила 0,17 кг.

Потеря влаги, соответственно и веса мяса, является важным показателем при реализации мясной продукции производителем. Результаты исследования влияния хелата кремния на потерю влаги мяса при размораживании показаны в таблице 1.

Таблица 1. – Влияние «Хелата кремния» на вес мяса при размораживании в возрасте 40 дней

| Исследуемая часть         | Ед. измерения | Контрольная группа | Доза «Хелата кремния» задаваемая цыплятам-бройлерам |            |
|---------------------------|---------------|--------------------|-----------------------------------------------------|------------|
|                           |               |                    | 3,0 мг/кг                                           | 7,0 мг /кг |
| Грудная часть тушки       |               |                    |                                                     |            |
| Потери при размораживании | %             | 13,35±1,7          | 10,12±1,8                                           | 8,12±1,5   |
| Бедренная часть тушки     |               |                    |                                                     |            |
| Потери при размораживании | %             | 13,87±1,7          | 10,29±2,0                                           | 7,30±1,5   |

Примечание:  $P \geq 0,05$

Наиболее высокие потери при размораживании мяса грудной части тушки в контрольной группе составило 13,35%, что в сравнении с 1-ой и 2-ой группами больше на 3,23% и соответственно на 5,23%. Сравнивая между опытными группами разница составила на 2% в пользу 2-ой группы. Самое низкое значение потери влаги во 2-ой группе при кормлении в дозе 7,0 мг/кг – 8,12%. При размораживании, в бедренной части тушки в контрольной группе потеря влаги составила 13,87%, что больше по сравнению с 1-ой опытной группой на 3,75% и со 2-ой группой на 6,57%. Разница между опытными группами составила 2,99%. Самое низкое значение во 2-ой группе при кормлении в дозе 7,0 мг/кг – 7,30%.

Полученные данные показывают вариабельность в группах и достоверных отличий не обнаружено. Исключение составляет показатели во 2-ой группе с дозировкой хелата кремния 7,0 мг/кг.

#### Выводы

Анализ полученных результатов показал, что «Хелат кремния» является важным микроэлементом в рационе цыплят-бройлеров. Он так же способствует не вымерзанию влаги из мяса. Так, показатели при размораживании, в грудной части тушки составили в 1-ой группе 10,12%, во 2-ой группе 8,12%; в бедренной части тушки – в 1-ой группе 10,29%, во 2-ой группе 7,30%.

Результаты исследования подтверждают применения кормовой добавки «Хелата кремния» в рационе бройлеров в концентрации 7,0 мг/кг.

#### Список литературы

1. **Бычков А.Л.**, Механохимическое получение пищевой добавки, содержащей витамин D и хелатированные формы кремния/ А.Л. Бычков, П.А. Решетникова, Е.Г. Трофимова, Е.С. Быčkova, О.И. Ломовский // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 4. – С. 190-196.
2. **Власенко А.А.** Применение природных кремневых соединений для коррекции биохимического гомеостаза крови цыплят-бройлеров/ А.А. Власенко, А.А. Абрамов, Е.В. Рогалева//Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии.2020. – Т.9. – №2. – С. 34-41.
3. **Горчакова О.И.**, Эффективность выращивания бройлеров при различном способе содержания / О.И. Горчакова, А.И. Киселев // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XXIII Международной научно-практической конференции 2020 года: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО "Гродненский государственный аграрный университет". – Гродно. 2020. – С. 29-31.
4. **Заболотных М.В.**, Хелаты кремния как фактор повышения эффективности мясного птицеводства / М.В. Заболотных, В.Д. Конвай, А.У. Рамазанов, Г.А. Темирбекова, И.Н. Каликин// – Вестник Омского ГАУ. 2018. №3(31). – С. 66-74.
5. **Мустафина А.С., Никулин В.Н.** Влияние ультрадисперсного кремния на продуктивные качества цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 6 (80). С. 300 – 304.
6. **Мустафина, А.С.** Влияние наночастиц оксида кремния на морфологические показатели крови цыплят-бройлеров / А.С. Мустафина, В.Н. Никулин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства». – Курган, 2019. – С. 263-266.
7. **Никулин В.Н.**, Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при использовании диоксида кремния в составе комбикорма/В.Н. Никулин, Р.З. Мустафин, А.С. Мустафина//Известия оренбургского ГАУ. 2020. – №6(86). – С. 331-336.
8. **Руководство по содержанию и выращиванию бройлеров кобб, 2009 г.** Cobb-Vantress Inc [Эл. ресурс]: file:///C:/Users/Пользователь/Downloads/rukovodstvo-po-soderzhaniyu-i-vyrashchiv54b763b82390f.pdf
9. **Седнева Е.Ю.** Динамика абсолютной и относительной массы сердца цыплят-бройлеров кросса ROSS-308 при добавлении к основному рациону питания сорбента «ковелос-сорб»/Е.Ю. Седнева // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. – №8 (110). Часть 2. – С. 336-341.
10. **Стрельцов В.А.**, Результаты выращивания бройлеров разных сроков убоя / В.А. Стрельцов, А.Е. Рябичева//Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. №2. – С.111-119.
11. **Chappell H.**, Physiological silicon incorporation into bone mineral requires orthosilicic acid metabolism to SiO<sub>4</sub><sup>4-</sup>/ H.Chappell, R. Jugdaohsingh, J. Powell // Journal of the Royal Society Interface. 2020. V. 17. – P. 243-252.
12. **Goodman B.A.**, Utilization of waste straw and husks from rice production: a review/ B.A.Goodman // Journal of Bioresources and Bioproducts. 2020. V. 5. – P. 143-162.
13. **Rondanelli M.**, Silicon: a neglected micronutrient essential for bone health/ M. Rondanelli, M. Faliva, G.Peroni, C. Gasparri et al. // Journal Experimental Biology and Medicine. 2021. V. 246. – P. 1500-1511.
14. **Synthetic and crystalline amino acids:** alternatives to soybean meal in chicken-meat production / P.H. Selle, J.C. Dorigam, A. Lemme, P.V. Chrystal, S.Y. Liu // Animals. 2020. V. 10(4). P. 729.



# **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2015-2022 ГГ.**

**Ергазина А.М.** – PhD, и.о. асс.профессора кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Мустафин М.К.** – д.в.н., профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье отражен анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу в Костанайской области в период с 2015 по 2022 год. Представлены результаты анализа статистических данных по бруцеллезу сельскохозяйственных животных Костанайской области, в том числе о количестве исследованного скота и количестве больных животных. Поскольку бруцеллез является зооантропонозным заболеванием, то актуальным становится изучение распространения этого заболевания среди людей. Проведен сравнительный анализ и установлена прямая взаимосвязь количества людей больных бруцеллезной инфекцией со степенью зараженности сельскохозяйственных животных в районах Костанайской области. Представленные данные свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к решению проблемы профилактики бруцеллеза, как социально значимого заболевания.

**Ключевые слова:** статистика, мониторинг, анализ, бруцеллез, эпизоотическая ситуация.

## **Введение**

Одной из современных, актуальных и ключевых проблем ветеринарной науки является полное оздоровление животных от бруцеллеза, который наносит значительный экономический ущерб и представляет серьезную эпидемиологическую угрозу для животных и людей в Республике Казахстан. И его проблема, несмотря на усилия ветеринарных и медицинских специалистов, остается нерешенной до сих пор [1,2].

Бруцеллез является одним из таких заболеваний млекопитающих, которое вызывается бактериями рода *Brucella*. В настоящее время он включает девять видов: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*, *B. microti*. Последние три вида введены в состав рода в 2008 году. Для успешной профилактики инфекционных болезней большое значение имеют региональные исследования эпизоотического процесса инфекционных и инвазионных болезней, что позволяет изучить особенности их проявления на конкретной территории, в конкретных природно-географических и социально-экономических условиях с последующим прогнозированием как надежным фундаментом управления эпизоотическим процессом путем разработки и внедрения эффективных противоэпизоотических мероприятий [3].

Таблица 1 – Анализ заболеваемости бруцеллезом крупного рогатого скота в разрезе регионов Казахстана

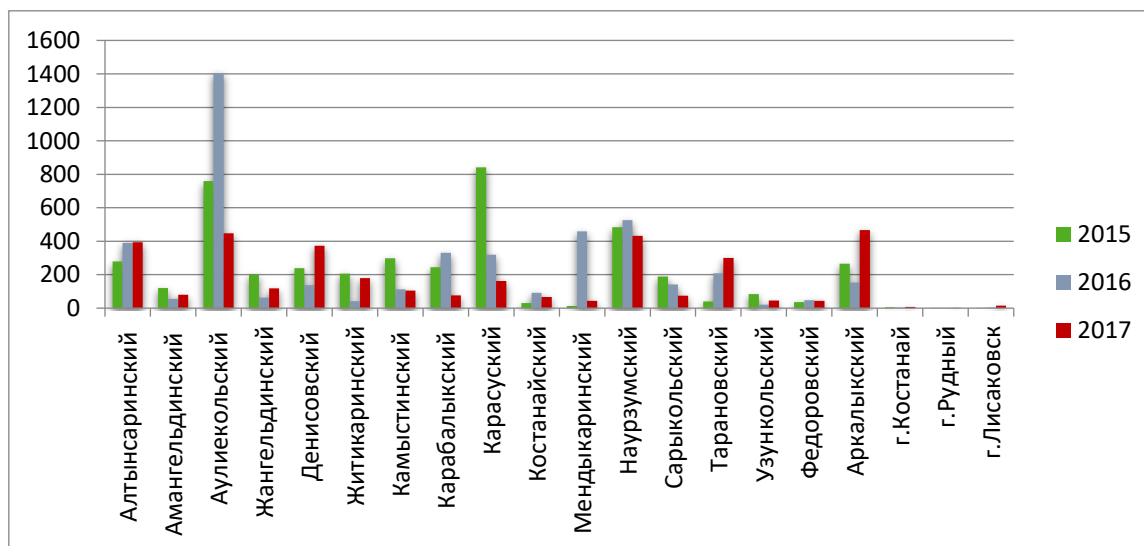
| № п.п | Наименование регионов | Количество выявленных животных больных бруцеллезом по годам |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                       | 2010                                                        | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  |
| 1     | Акмолинский           | 6741                                                        | 6186  | 2474  | 2314  | 3122  | 925   |
| 2     | Актюбинский           | 16534                                                       | 10623 | 4487  | 4998  | 4926  | 3317  |
| 3     | Алматинский           | 684                                                         | 617   | 670   | 593   | 571   | 670   |
| 4     | Талдыкорганский       | 510                                                         | 479   | 311   | 405   | 233   | 545   |
| 5     | Атырауский            | 3645                                                        | 1775  | 971   | 1482  | 894   | 743   |
| 6     | ВКО                   | 4437                                                        | 5713  | 2988  | 2272  | 3440  | 4348  |
| 7     | Семейский             | 4500                                                        | 3740  | 1815  | 3318  | 2819  | 2522  |
| 8     | Жамбылский            | 3025                                                        | 3158  | 970   | 724   | 738   | 629   |
| 9     | ЗКО                   | 23403                                                       | 21757 | 6300  | 4814  | 8209  | 9842  |
| 10    | Карагандинский        | 5328                                                        | 6011  | 3927  | 3596  | 4777  | 4716  |
| 11    | Жезказганский         | 633                                                         | 546   | 216   | 391   | 364   | 170   |
| 12    | Костанайский          | 7436                                                        | 5245  | 4098  | 2488  | 5107  | 9352  |
| 13    | Кызылординский        | 760                                                         | 982   | 193   | 136   | 68    | 56    |
| 14    | Мангистауский         | 8                                                           | 11    | 5     | 0     | 0     | 0     |
| 15    | Павлодарский          | 7733                                                        | 6006  | 3295  | 3132  | 5153  | 7154  |
| 16    | СКО                   | 2321                                                        | 2051  | 1125  | 787   | 1033  | 509   |
| 17    | ЮКО                   | 1330                                                        | 728   | 450   | 353   | 538   | 557   |
|       | Всего                 | 89028                                                       | 75728 | 34295 | 31803 | 41992 | 46055 |

Из данных таблицы 1 видно, что за анализируемый период из всех областей, самый высокий показатель заболеваемости установлен в Западно-Казахстанской области, при этом было выявлено 116653 положительно реагирующих голов скота, что составляет 23,3 от всего количества больного скота. В представленной таблице можно увидеть, сколько всего было выделено зараженных бруцеллезом животных по всей республике в разрезе областей.

Таблица 2 – Исследования на бруцеллез крупного рогатого скота по Костанайской области в период с 2010-2018 годы

| Год  | План   | Выполнено | % вып  | Выделено | % зараж |
|------|--------|-----------|--------|----------|---------|
| 2010 | 520900 | 558661    | 107    | 7750     | 1,4     |
| 2011 | 821035 | 823550    | 100,31 | 5245     | 0,6     |
| 2012 | 600000 | 600000    | 100    | 4154     | 0,7     |
| 2013 | 408554 | 408554    | 100    | 2533     | 0,6     |
| 2014 | 527285 | 527285    | 100    | 5131     | 0,98    |
| 2015 | 644269 | 644269    | 100    | 5592     | 0,87    |
| 2016 | 609698 | 609698    | 100    | 4388     | 0,72    |
| 2017 | 551137 | 551137    | 100    | 3265     | 0,59    |
| 2018 | 577451 | 577451    | 100    | 2881     | 0,49    |

Диаграмма 1 – Динамика выявления больного бруцеллезом крупного рогатого скота в разрезе районов Костанайской области, за 2015-2017 гг.



Ликвидация бруцеллеза в Костанайской области, несмотря на усилия и успехи ветеринарных и медицинских врачей, остается актуальной. Так как больные животные являются источником инфекции для людей. Из таблицы 2 и диаграммы 2 можно увидеть, сколько всего было выделено зараженных бруцеллезом животных по всей области в разрезе районов. Так же анализируемый период из всех районов, самый высокий показатель заболеваемости за последние 3 года установлен в Аулиекольском районе в 2016 году, при этом было выявлено 1404 положительно реагирующих голов скота, что составляет 3,1% от всего количества поголовья.

В следующую категорию, за 2017 год, где имеются наибольшее выделение больных бруцеллезом животных, вошли в Аркалыкский район с количеством 467 (2 %) голов, Аулиекольский с 447 (1%) голов, затем Наурзумский район в 443 (1,8 %) головы.

Самое наименьшее выделение заболевших бруцеллезом животных установлено в Федоровском и Костанайском районах. В Федоровском районе за последние 3 года было выявлено 36, 47 и 43 положительно реагирующих на бруцеллез головы, что не превысило показатель 0,2 %. В Костанайском районе было выявлено 31, 92 и 66 голов за последние 3 года соответственно, что составило так же менее 0,2 %. Таким образом, эти районы можно считать относительно стабильным и благополучными.

Есть опасения, что в Алтынсаринском, Аулиекольском, Мендыкаринском, Наурзумском, Тарановском, Аркалыкском районах может увеличиться количество заболевших бруцеллезом животных, так как показатели положительно реагирующих быков- производителей превышают допустимые пределы в 0,2 %, и размножение животных происходит посредством произвольной случки без искусственного осеменения, что может повлечь распространение заболевания.

Так же во всех районах, кроме Костанайского, Мендыкаринского, Федоровского, Сарыкольского, Жангельдинского и г.Костанай высокий уровень заболеваемости среди маточного поголовья, что влечет за собой снижение рождаемости либо риск рождения больных телят.

За период с 2018 по 2022 годы на территории Костанайской области зарегистрировано 119 неблагополучных пунктов по особо опасным заболеваниям [3]. Динамика возникновения данных заболеваний с 2018 года по 1 ноября 2022 года отражена в Таблице 3.

Таблица 3 – Динамика регистрации заболеваний бруцеллезом крупного рогатого скота (неблагополучных пунктов) в период 2018 – 2022 годы по Костанайской области

| № п/п | Наименование заболевания | Годы |      |      |      |      | ИТОГО за 5 лет |
|-------|--------------------------|------|------|------|------|------|----------------|
|       |                          | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |                |
| 1     | Бруцеллез (КРС)          | 12   | 13   | 18   | 23   | 13   | 79             |

Согласно данным таблицы 3, на территории Костанайской области последние 5 лет бруцеллез крупного рогатого скота является наиболее часто регистрируемым особо опасным заболеванием сельскохозяйственных животных. Из 119 неблагополучных пунктов в 79 случаях установлен бруцеллез КРС. Следует отметить, что за указанный период неблагополучных пунктов по бруцеллезу МРС не зарегистрировано. Кроме регистрации неблагополучных пунктов по бруцеллезу сельскохозяйственных животных, учитывается такой показатель как процент зараженности бруцеллезом (Таблица 4) [3].

Таблица 4 – Сравнительные данные зараженности бруцеллезом среди КРС и МРС с 2018 по 2022 годы

| Наименование  | 2018         |            | 2019         |            | 2020         |            | 2021         |            | 2022         |            |
|---------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
|               | Кол-во голов | % зараж-ти | Кол-во голов | % зараж-ти | Кол-во голов | % зараж-ти | Кол-во голов | % зараж-ти | Кол-во голов | % зараж-ти |
| Бруцеллез КРС | 2778         | 0,6        | 1813         | 0,39       | 2027         | 0,4        | 1341         | 0,32       | 826          | 0,2        |
| Бруцеллез МРС | 366          | 0,06       | 71           | 0,02       | 37           | 0,01       | 64           | 0,01       | 71           | 0,052      |

Исходя, из данных таблицы 4 следует, что при изучении зараженности бруцеллезом крупного и мелкого рогатого скота наблюдается положительная динамика за 5 лет. Если в 2018 году было выявлено 2778 голов или 0,6% зараженности, то к 1 ноября 2022 года количество больных снизилось до 826 голов, что составило 0,2% зараженности. Аналогичная динамика выявлена среди больных бруцеллезом МРС. В 2018 году процент зараженности составлял 0,06 (366 голов), к концу 2022 года – процент зараженности снизился до показателя 0,02 (71 голова).

Так как, бруцеллез является антропонозным заболеванием, данным заболеванием заражаются и жители Костанайской области, находясь в контакте с больными животными и потребляя продукцию, полученную от указанных животных (Рисунок 1) [4].

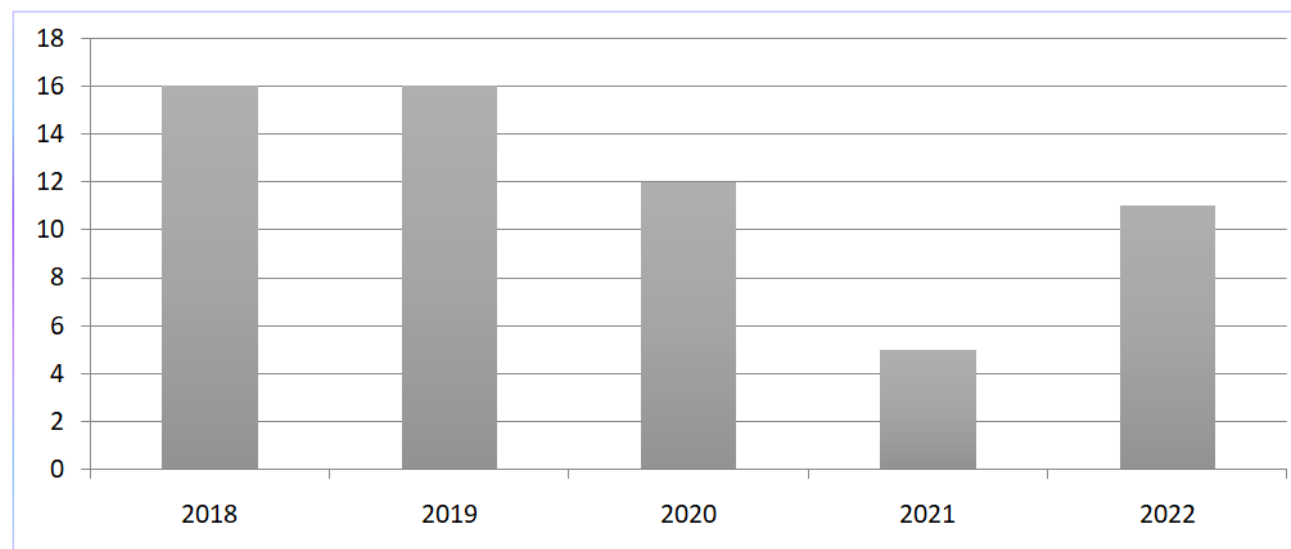


Рисунок 1. Уровень заболеваемости людей бруцеллезом за последние 5 лет

Как видно из данных таблицы 4 и рисунка 1, количество заразившихся бруцеллезом животных коррелирует с количеством больных бруцеллезом животных, снижаясь к 2021 году, и вырастая в текущем году. Данный факт объясняется недооцениванием владельцев сельскохозяйственных животных рисков несвоевременной сдачи на санитарный убой положительно реагирующих животных по результатам серологических исследований. Общеизвестно, что свежевыявленные случаи заболевания людей бруцеллезом регистрируют и в так называемых «благополучных хозяйствах». Как при бруцеллезе мелкого, так и крупного рогатого скота, болезнь преимущественно протекает в скрытой форме, т.е. без проявления каких-либо клинических симптомов. Эти животные являются скрытыми источниками возбудителя инфекции как для перезаражения здорового поголовья, так и для заражения людей. Зачастую задержка сдачи инфекционных животных на санитарный убой сопровождается судебными тяжбами. Как итог, за 10 месяцев 2022 года количество больных бруцеллезом людей выросло в 2 раза по сравнению с данными 2021 года, с 5 человек в 2021 году до 11 человек в 2022 году. В целом, за 5 лет доля больных бруцеллезом людей снизилась на 30% [4,5,6].

#### Выводы

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в Республике Казахстан, проблема ликвидации бруцеллеза среди домашних животных окончательно не решена. Выявление заболевших животных и неблагополучных пунктов не только снижается, но и имеет тенденцию к увеличению. Необходимо уточнение причин длительного неблагополучия и причин возникновения новых случаев болезни в благополучных хозяйствах.

В связи с этим проведение эпизоотического мониторинга по бруцеллезу животных обеспечивает непрерывный сбор данных о заболеваемости бруцеллезом, анализ и обобщение поступающих материалов, позволяет выявить причины возникновения инфекции, обеспечивает комплексную и быструю корректировку противозооотических мероприятий. Прогноз на будущее в целом по бруцеллезу животных неблагоприятный, он будет зависеть от качества проведения диагностических мероприятий по немедленной ликвидации больного скота.

Таким образом, анализ сложившейся эпизоотической ситуации в субъектах Костанайской области, не позволяет сделать благоприятного прогноза в профилактике и искоренении бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота в ближайшее время. В структуре заболевания животных в Казахстане, эти виды животных занимают 99,67% случаев. Остальные виды (верблюды, лошади, свиньи, маралы и домашние плотоядные – только 0,33%). Для стабилизации эпизоотической обстановки по бруцеллезу животных следует ужесточить комплекс противобруцеллезных мероприятий, внести соответствующие коррективы в современную диагностику, провести изоляцию реагирующих (больных) животных, своевременный санитарный убой больных животных, поднять уровень санитарной культуры, сформировать основные принципы комплексной системы противозооотических мероприятий при бруцеллезе крупного и мелкого рогатого скота с применением средств специфической профилактики (применение вакцин) по соответствующим схемам в зависимости от эпизоотической ситуации, и другие неотложные меры, регламентированные Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан №632 от 5 ноября 2004г, согласованных с Министерством Здравоохранения РК, ветеринарно-санитарными и санитарно-эпидемиологическими Правилами по профилактике и борьбе с бруцеллезом и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 августа 2013 года №814 «Об утверждении Ветеринарных (ветеринарно-санитарных) правил» и Постановлением Правительства РК от 8 ноября 2013 года №1191 [7,8,9].

#### Список литературы

1. **Тен В.Б., Султанов А.А., Мустафин Б.М., Мустафин М.К., Улубаев Б.А.** Бруцеллез животных. – Талдыкорган, 2014.-780 с.
2. **Ергазина А.М., Пионтковский В.И.** Эпизоотология бруцеллеза крупного рогатого скота в Костанайской области и его профилактика без применения вакцин // Материалы международной научно-практической конференции КГУ им. А.Байтурсынова «Байтурсыновские чтения». – Костанай, 2013. – С.188-191.
3. **Мустафин Б.М.** Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу, туберкулезу и инвазивным заболеваниям животных в Костанайской области // Ветеринария, 2014. – №1(35). – С. 27-31.
4. **Кайыпбай Б.Б.** Актуальные аспекты интегрированной защиты здоровья животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Ильясченко Виталия Ильича (30 ноября 2022 г.) / Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова. – Костанай, 2022 . – 286 с.
5. **Ергазина А.М., Пионтковский В.И.** Бруцеллез крупного рогатого скота: эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы в Костанайской области // Многопрофильный журнал Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова «3i – интеллект, идея, инновация». – Костанай, 2014. – №1. – С. 47-55.

6. **Ергазина А.М.** Общие и специфические методы профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота //Дисс...на соискание ученой степени доктора философии (PhD) ветеринарных наук. – Костанай, 2014. – 128 с.

7. **Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан** № 632 от 5 ноября 2004 г.

8. **Постановление Правительства Республики Казахстан** от 9 января 2013 года №814 «Об утверждении Ветеринарных (ветеринарно-санитарных) правил».

9. **Постановление Правительства Республики Казахстан** от 8 ноября 2013г. №1191.

УДК 617.3

## **СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ИССЛЕДУЕМЫХ СОБАК С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Сапа В.А.** – кандидат ветеринарных наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Петрашкина М.С.** – ветеринарный врач клиники «VetZabota», г. Костанай

*В статье представлены статистические данные по переломам конечностей собак разных половозрастных групп.*

*Исследование, проведенное за период с 2021 по 2023 год в сети клиник «VetZabota» показало, что среди общего числа животных 443, владельцы которых обратились в клинику с травматологическими проблемами, переломы костей конечностей были выявлены у 54 животных.*

*Переломы были классифицированы в зависимости от направления перелома относительно оси кости, степени смещения костных отломков, анатомической локализации, участка поражения на теле кости, этиологии – травматические, патологические, сохранения целостности окружающих тканей.*

*Ключевые слова:* перелом, конечность, кости, кошки, собаки.

Переломы конечностей представляют собой нарушение целостности трубчатой кости и, зачастую, связаны с влиянием каких либо механических факторов на конечность. К подобным причинам относятся удары, падения, резкие сокращения мышц, высотные травмы.

Наиболее распространенные травмы сопровождающиеся переломом костей встречаются преимущественно в городах, что обусловлено неконтролируемым выгулом собак на открытых территориях дворов, в непредусмотренных для выгула местах и вблизи автомобильных дорог.

Большое значение при возникновении переломов имеет своевременное обнаружение травмы, и своевременное применение корректного метода лечения. Основной целью при выборе метода лечения всегда являлось быстрое получение хороших функциональных результатов и разрешение основного противоречия [1,2,3].

Тип перелома при влиянии механического фактора зависит от силы воздействия, продолжительности воздействия, формой величиной кости, на которую совершается воздействие, а так же эластичностью костной ткани [4,5,6].

Помимо механических повреждений, причинами, предрасполагающими к появлению переломов, являются заболевания, уменьшающие сопротивляемость кости, вызывающие неустойчивость к воздействию механических факторов. К подобным заболеваниям относится рахит, остеопороз, остеодистрофия, гиповитаминозы, алиментарные гиперпаратиреозы, а так же местные поражения костей, к которым относят остеомиелит, остеосаркому, атрофию компактного слоя кости, трофоневротические расстройства [7,8,9,10].

По результатам исследований, проведенных в сети клиник «VetZabota» в период с 2021 по 2023 год, из 443 животных, поступивших с травматологическими проблемами, у 77 собак и 118 кошек путем сбора анамнеза, общего и ортопедического осмотра, а также, с помощью рентгенологического исследования были диагностированы переломы костей осевого и периферического скелета. 56 переломов костей грудных и тазовых конечностей были обнаружены у 54 собак включительно.

Среди общего числа исследуемых животных 56% (30 особей) составили средние породы собак, 22% (12 особей) крупные породы и 22% (12 особей) мелкие породы собак.

В ходе исследования было классифицировано 3 возрастные группы животных (см. Рисунок 1).

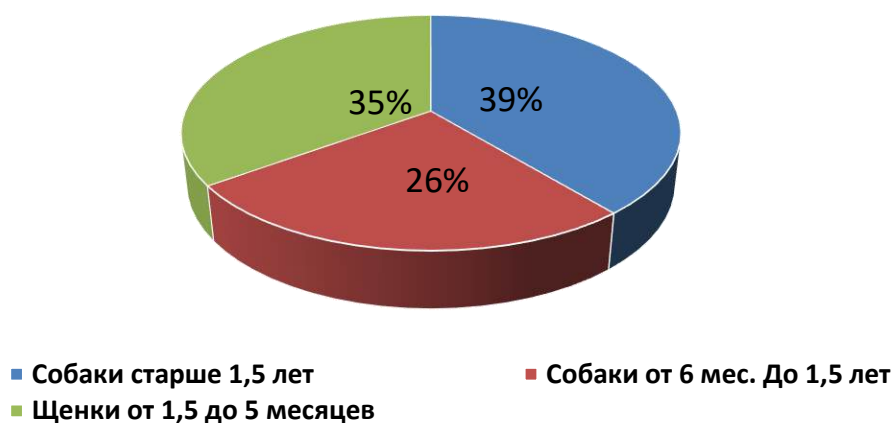


Рисунок 1 – Классификация возрастных групп собак

Как показывает рисунок 1, собаки старше 1,5 лет составили 39% (21 особей) от общего числа особей, 26 % (14 особей) составили животные от 6 месяцев до 1,5 лет, 35% (19 особей) исследуемых животных составили щенки возрастом от 1,5 до 5 месяцев.

Поперечные переломы были зарегистрированы у 46,3% животных (25 особей), косые составили 31,5% (17 особей), у 16,7% (9 особей) наблюдались винтообразные переломы, винтообразные переломы встретились в 3,7% случаев (2 особи). Наименьшая часть пришлось на продольные переломы и составила 1,8% (1 особь) (см. Рисунок 3).

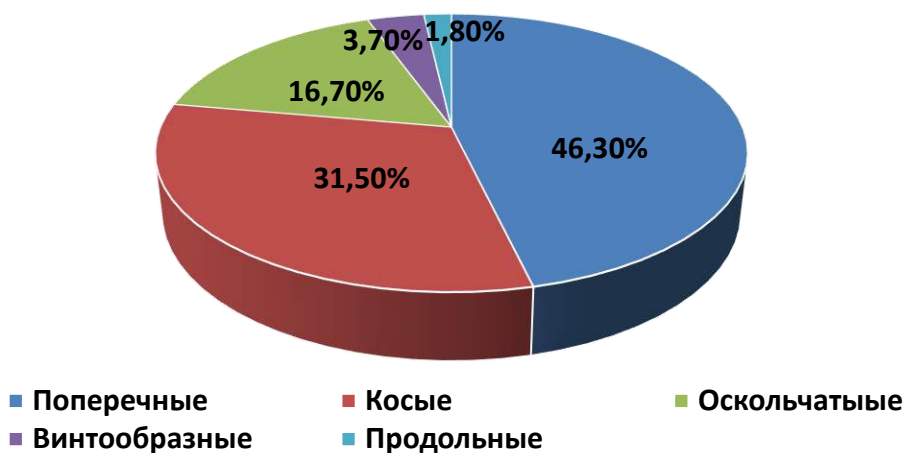


Рисунок 3 – Статистика видов переломов конечностей собак

Относительно степени смещения отломков переломы со смещением составили 78,6%, 21,4% составили переломы без смещения (см. Рисунок 4,5).

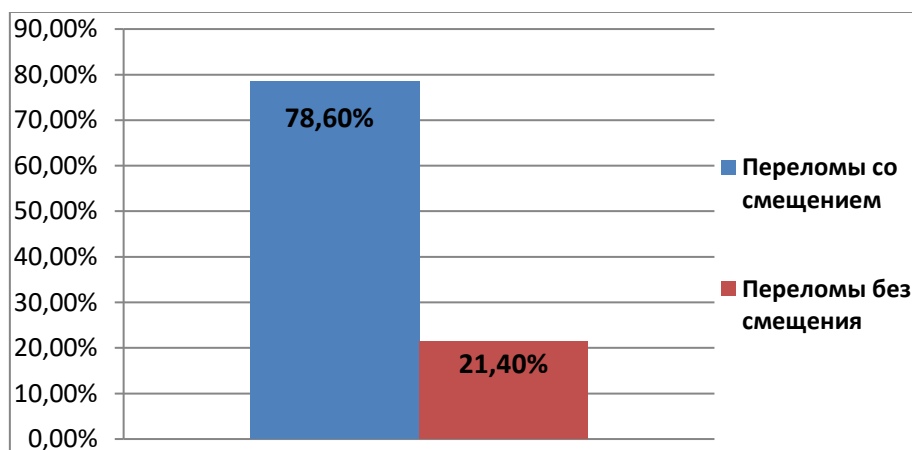


Рисунок 4 – Статистика переломов по степени смещения отломков



Той-Терьер, сука, 10 мес.  
Перелом без смещения



Лабрадор, кобель, 5 лет.  
Перелом со смещением

Рисунок 5 – Примеры наличия и отсутствия смещения отломков при переломе костей предплечья

При сборе анамнеза была выявлена закономерность наличия или отсутствия смещения отломков. Наибольшее смещение наблюдалось у собак, имевших перелом бедренной кости и костей предплечья, а также у животных, травме которых было более 2х суток. У собак с переломами костей голени в большинстве случаев смещение было минимальным, либо отсутствовало.

Причины, которые приводят к смещению костных отломков при переломе костей, можно разделить на три вида: 1) первичное смещение, возникающее по действием физической силы и направление ее действия; 2) вторичное смещение, обусловленное сокращением мышц, прикрепляющихся к сломанной кости; 3) третичное смещение, образующееся при воздействии вторичных внешних механизмов на поврежденную кость (неправильная транспортировка с места травмы, беспокойное поведение больного).

По участку расположения на кости переломы подразделяются на диафизарные, метафизарные и эпифизарные.

*Диафизарные* – переломы проходящие через диафиз, то есть тело кости.

*Метафизарные* – переломы проходящие через метаэпифизарную пластинку называемую зоной роста.

*Эпифизарные* – переломы головок трубчатых костей.

При рентгенологическом исследовании из 56 обнаруженных переломов, 94,6% (53) относились к диафизарным, метафизарные составили 5,4%(3), эпифизарных обнаружено не было. Переломы по зоне роста были обнаружены у щенков от 2 до 8 месяцев крупных и средних пород собак, что обусловлено открытой зоной роста ввиду возрастных особенностей. У животных старше 1 года метафизарных переломов выявлено не было (см. Рисунок 6,7).

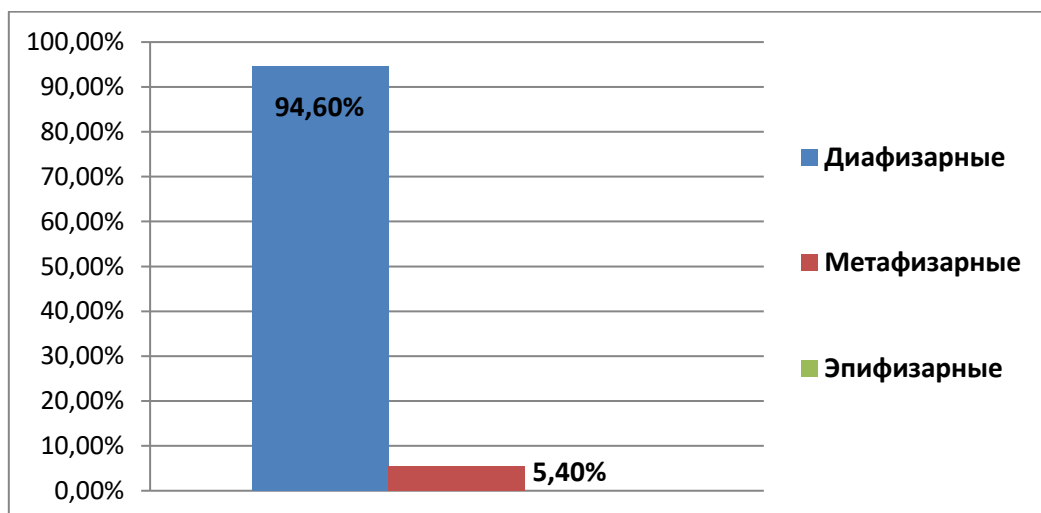


Рисунок 6 – Статистика переломов конечностей собак по участку расположения



Перелом средний трети диафиза  
плечевой кости. Лайка, сука, 1 год



Перелом проксимального метафиза  
плечевой кости. Ротвейлер, сука, 7 месяцев

Рисунок 7 – Пример диафизарного и метафизарного перелома плечевой кости

По анатомической локализации переломы плечевой кости составили 8,9% (5), переломы бедренной кости 32,1%(18), переломы костей голени составили 25%(14), костей предплечья 30,4%(17), переломы фаланг пальцев грудных и тазовых конечностей 3,6%(2) (см. Рисунок 8). Пример каждого случая приведен в рисунке.



Рисунок 8 – Статистика переломов конечностей по анатомической локализации

Относительно сохранности целостности окружающих тканей, все переломы подразделились на открытые, при которых происходит повреждение кожного покрова, и область перелома сообщается с окружающей средой, и закрытые – повреждения, не сопровождающиеся ранением тканей, проникающим к месту перелома, и не сообщающиеся с внешней средой. Открытые составили 14,3 % (8) от общего числа зарегистрированных переломов, закрытых обнаружено 85,7 % (48)(см. Рисунок 9).

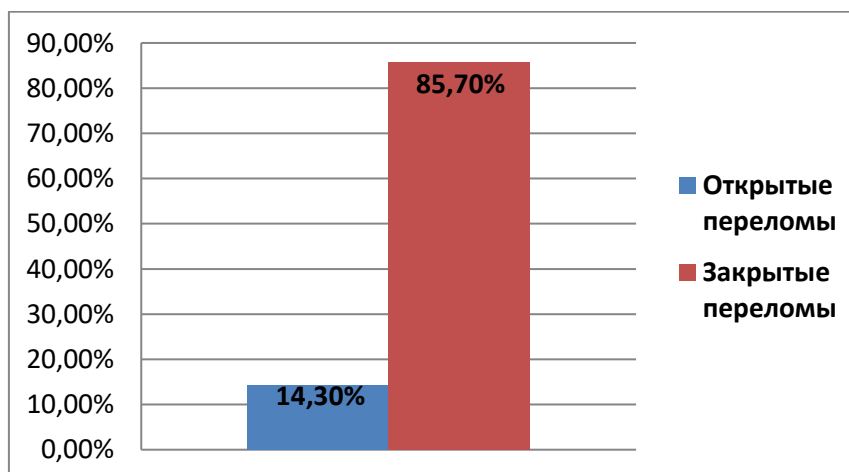


Рисунок 9 – статистика переломов конечностей относительно целостности окружающих тканей



При сборе анамнеза и проведении рентгенологического исследования все переломы удалось классифицировать по 2 этиологическим факторам.

*Переломы травматического происхождения*, возникшие при механическом воздействии на конечность составили 85,5% (48).

Основными причинами появления таких переломов явились: бытовые травмы, дорожно-транспортные происшествия, падения, удары, травмы вследствие драки с другими животными. У мелких пород собак и щенков преобладающей причиной переломов конечностей стало падение с предметов мебели.

*Переломы патологического происхождения* составили значительно меньшую часть – 14,2% (8).

Основными причинами переломов в этой группе явились патологические процессы протекающие в ткани самой кости, а именно: перелом вследствие остеомиелита был зарегистрирован в 1 случае, в 6 случаях причиной патологических переломов стал алиментарный гиперпаратиреоз у щенков в возрасте от 2х до 4х месяцев, перелом возникший как осложнение при онкологическом поражении кости был зарегистрирован в 1 случае.

#### Список литературы

1. **Барсуков Н.А.** Ветеринарная ортопедия: [учебное пособие] / Н. А. Барсуков; Якутский государственный университет. – Якутск : ЯГУ, 1986. – 102, [3] с.
2. **Бурденюк А.Ф.** Ветеринарная ортопедия [Текст] – Ленинград: Колос. Ленингр. отд-ние, 1976. – 200 с.
3. **Башкатова Н.А.** Рациональные способы лечения и стимуляции остеосинтеза у собак при переломах трубчатых костей : диссертация ... кандидата ветеринарных наук: 16.00.05. – Воронеж, 2000. – 129 с.
4. **Бургиг Хуария** Интрамедуллярный остеосинтез у собак и кошек : диссертация ... кандидата ветеринарных наук: 16.00.05. – Казань, 2003. – 147 с.
5. **Еманов А.А.** Лечение переломов костей предплечья методом чрескостного остеосинтеза у собак : Санкт-Петербург, 2008. – 23 с.
6. **Иванов В.П.** Ветеринарная клиническая рентгенология / В. П. Иванов. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. – 619 с.
7. **Камышко В.Е.** Морфо-функциональная характеристика репаративной регенерации костной ткани у мелких домашних животных : – Москва, 2000. – 185 с.
8. **Кононович Н.А.** Лечение диафизарных переломов костей голени у мелких домашних животных методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову : – Курган, 2005. – 178 с.
9. **Кузнецов А.К.** Ветеринарная хирургия, офтальмология и ортопедия [Текст] : Учебник для сред. с.-х. учеб. заведений по специальности "Ветеринария" / А. К. Кузнецов, проф., д-р вет. наук. – 2-е изд., испр. и доп. – Ленинград : Колос. Ленингр. отд-ние, 1975. – 471 с.

УДК 619:616.9

#### ЦИТОКИНДІ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ЖЫЛҚЫ ЖАРАЛАРЫНЫҢ ЖАЗУЛУ ПРОЦЕССИНЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

*Сыздықов Ж.С. – ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

*Молдашева А.Қ. – ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

*Бұл мақалада Республикадағы халықты сапалы және құнды ауылшаруашылығы өнімдерімен, соның ішінде мал шаруашылығының өнімдерімен қамтамасыз ету ауылшаруашылығы кәсіпорнының алдында тұрған негізгі мәселе. Қазіргі экономикалық, әлеуметтік және саяси жағдайларға сәйкес ауылшаруашылығында жаңа бағытта жұмыстар жүргізілуде.*

*Кілт сөздер: жара, жылқы, хирургиялық ауру, қабыну.*

Ауылшаруашылық кәсіпорындарының негізінде шаруа қожалықтары мен фермерлік шаруашылықтар құрылуда. Осы өзгерістерге байланысты жеке меншік иелері мал шығынын төмендету, малдан сапалы және құнды өнімді көп мөлшерде алу жолдарын іздестіруде. Бұл жұмыстар нәтижесі тікелей ветеринария ғылымына байланысты.

Статистикалық ғылыми деректер бойынша шаруашылықта кездесетін барлық аурулардың 94-97 % жұқпайтын ауруларға жатса, соның ішінде 40 % -тан астамы хирургиялық ауруларға жатады.

Хирургиялық аурулардың негізін жарақаттар құрайды, осы аурулардың тигізетін экономикалық зияны өте зор.

Мал шығынын азайту, өнімділігін арттыру және табиғи резистенттілігін көтеру мақсаттарында және шаруашылықта жиі кездесетін ауруларды жою үшін әрі тиімді, әрі әсерлі хирургиялық ем жүргізу тәсілдерін қолдану керек.

Жоғарыда айтылғанға сәйкес жұмысты орындауда алдымызға қойылған мақсат: Лазер сәулелерінің жылқылардың жараларының жазылуына әсерін зерттеу.

Жара – терінің, кілегей қабының және терең жатқан ұлпалардың ашық механикалық жарақаттануы. Оның белгілері – ауырсыну, аузының ажырауы, қанағыс және қызметінің бұзылуы, жараның жиегі, қабырғасы, түбі және қуысы болады. Жара жиегі тері немесе кілегей қабықтан: қабырғасы – борпылдақ дәнекер ұлпадан, бұлшық еттен: түбі – бұлшық еттен немесе сіңірлерден тұрады. Анатомиялық табиғи қуыстарға енген жараны қуысқа енген, ал дененің бір жерін тесіп өтсе оны кесілген жара дейді.

Жаралар үш түрге бөлінеді: операциялық, кездейсоқ және соғыс жаралары.

Операциялық жаралар – әр түрлі асептикалық операциялар жасағанда және абсцесс, флегмона тағы сол сияқты инфекциялық процесстерді тіліп емдегенде пайда болады.

#### ЖАРА ПРОЦЕССІНІҢ БИОЛОГИЯСЫ

Пайда болғаннан бастап жарада жазылу процесі басталады. Жараның айналасында әр түрлі патологиялық өзгерістер пайда болады. Олар сол жердегі қан айналысының, жүйке қызметінің өзгерістері, осыған байланысты биохимиялық және биофизикалық өзгерістер әсерінен жара бірте-бірте өліеттерден тазарып қуысы ұлпаларға толып жазылады. Бұл процессті жараның жазылуының биологиясы деп атайды.

#### Жүргізілген зерттеулер

Жұмыс 2022-2023 жылдары «Айболит» емдік диагностикалық ветеринарлық орталығында және «Қазақ – тұлпары» ветеринарлық емханасында Қостанай қаласының ипподромындағы түрлі жаралары бар 8 жылқыға жүргізілді.

Тері, бұлшық ет ұлпаларының регенерациясына лазер сәулесінің тигізетін әсерін зерттеу үшін гелий-неон лазері негізіндегі физиотерапевтік, толқын ұзындығы 0,6328 мкм болатын төмен қарқынды АМЛТ – 01 лазерлік аппараты қолданылды.

Бақылаудағы жануарлардың жаралары жалпы емдік әдістермен емделді. Мысалы: қысқа новокаинді тежеуден кейін жара асептикалық ерітінділермен (риванол, КМп О4) жуып тазаланып, ескі жаралар хирургиялық өңдеуден (жартылай, толық сылу, тілу) өткізіліп бактерицидтік ұнтақтарды қолдану арқылы емделді.

Тәжірибе жүргізілген жануарлардың жараларын емдеуде жоғарыда көрсетілген емге қосымша лазер сәулесімен сәулелендіру қолданылды. Лазер сәулесінің қуаты 20мВт, сәулелендіру экспозициясы 10 минут болды, толық сәулелендіру курсы 10 күнге созылды. Лазеротерапияны контакттік әдіспен жүргіздік.

Барлық жануарларда клиникалық, морфометриялық және цитологиялық зерттеулер жүргізілді

Жара процессінің ағымын анықтау үшін А.Н. Попова (1942) әдісі бойынша морфометриялық, М.С. Макаров және М.П. Покровская (1942) бойынша жара таңбаларының цитологиялық зерттеулері жүргізілді.

Ұлпалардың регенерациясына гелий-неон лазерінің қызыл сәулесі тигізетін әсерін анықтау үшін тері бұлшық ет ұлпалық жаралары бар жылқыларға жүргізілді, оларды аналогтар принципімен бақылау және тәжірибелік 2 топқа бөлдік.



Сурет 1. – Жылқының алдыңғы аяғына лазеротерапия жүргізу



Сурет 2. – Жылқының артқы аяғына лазеротерапия жүргізу

Бақылаудағы жануарлардың жаралары жалпы хирургиялық тәсілдермен емделді, қысқа новокаинді тежеуден кейін жара беті тазартылып, бактерицидтік ұнтақ себілді.

Тәжірибелік жануарлардың жараларын емдеуде осыған қосымша физиотерапевтік СТП – 01 маркалы лазер аппаратының қызыл сәулесімен күніне 10 минуттан 10 күн бойы сәулелендіру жүргізілді. Барлық жануарларды жара процессінің 1,3,7, тәуліктерінде клиникалық, морфобиологиялық, гематологиялық және цитологиялық зерттеулерден өткіздік.

Клиникалық зерттеулер нәтижелерін талдау барысында бақылау және тәжірибелік топтардағы жануарлардың дене қызуы, тамыр соғуы және тыныс алу саны көрсеткіштерінде айтарлықтай өзгерістер жоқтығы анықталды.

Жара пайда болғаннан кейін целанография жүргізілді.

Жараның жазылу ағымын бағалау үшін жануарларда үнемі А.Н. Попова (1942) бойынша целанография (морфометрия), жара таңбаларын М.П. Покровская және М.С. Макаров (1942) бойынша цитологиялық тексерулері жара процессінің 1, 3, 7 және 14 тәуліктерінде жүргіздік.

Жара процессінің 1-ші тәулігінде. жара шеттері ісінген, добмығу 3-4 см-ге жайылған, қатты ауырсыну байқалады, жергілікті қызуы жоғары. Жылқылардың жараларында эксудация жоғары деңгейде, қабыну процесстері айқын байқалады.

1 кесте – Жылқылардың клиникалық белгілерінің динамикасы

| Көрсеткіштер |               | Зерттеу күндері |      |      |      |      |      |
|--------------|---------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|              |               | 1               | 3    | 7    | 10   | 14   | 21   |
| Т            | Бақылау       | 38,5            | 39,4 | 39,1 | 39   | 38,6 | 38,3 |
|              | Тәжири-белік. | 38,3            | 38,9 | 38,7 | 38,8 | 38,6 | 38,4 |
| Р            | Бақылау       | 40              | 42   | 41   | 43   | 41   | 40   |
|              | Тәжири-белік. | 43              | 52   | 45   | 44   | 42   | 43   |
| D            | Бақылау       | 16              | 19   | 16   | 16   | 15   | 14   |
|              | Тәжири-белік. | 15              | 18   | 14   | 15   | 14   | 13   |

Целафанограммада жара көлемі 100 %-ға тең болады деп есептедік.

Алынған жара таңбаларында көп мөлшерде қан торшалары: эритроциттер, лейкоциттер, негізінен нейтрофилдер көрінеді.

Жара процессінің 3-ші тәулігінде.

Тәжірибелік топтағы жануарларда қабыну процесстері бәсеңдеп, гидратация кезеңі жоғары деңгейде байқалса, бақылаудағы жылқыларда қабынудың клиникалық белгілері 1-ші тәуліктегідей болды.

Жара бетінің көлемі тәжірибелік жануарларда 95,4 %-ға дейін, ал бақылау тобындағы жануарларда 98,8 %-ға дейін кеміген.

Жара таңбаларында вазогенді торшаларға қосымша микроб денешіктері, негізінен кокктар мен таяқша формалы көрінді. Тәжірибелік топтағы жануарларда фагоциттік нейтрофилдер санының көптігі анықталды. Фагоциттік нейтрофилдер базофилді бояулы айқындылығымен сипатталады.

Жара процессінің 7-ші тәулігінде.

Бақылау тобында эксудация деңгейі төмендеген, жара толығымен тазарған, грануляция байқалмайды. Тәжірибелік топтағы жануарларда қабыну белгілері айқын емес, домбығу, ауырсыну төмендеген.

Жара көлемі бақылау тобындағы жануарларда 85,8%-ға , тәжірибелік топта 79,3-ға дейін кеміген.

Жара таңбаларын зерттеу барысында вазогенді торшалармен бірге гистоциттер, плазматикалық торшалар, фибробластар мен макрофагтар анықталды. Тәжірибелік жануарларда бақылау тобы жануарларына қарағанда полибласстар мен фибробласстар ертерек пайда болды.

Жара таңбаларында вазогенді трошалар және микроб денешіктері әлі де сақталған.

Жара процессінің 14-ші тәулігінде. Жылқылардың жара қуысы ашық қызыл түсті грануляциямен астарланған.

Бақылау тобы жануарларында жаралар қуысында грануляциялық ошақтар көрінеді.

Жара бетінің көлемі бақылау тобындағы жануарларда 64,4 %-ға дейін, ал тәжірибелік топ жануарларында 50,3 %-ға дейін кеміген.

Бақылау тобындағы жануарларда жара шеттерінің домбығуы әлі де байқалады, барлық жануарларда жара айналасындағы ұлпаларда ауырсыну байқалмайды, жануарлар қозғалысы және мүшелердің қызметі қалыпты.

Жара процессінің 21-ші тәулігі. Тәжірибелік жылқылардың жара бетінің 80-90 % эпителиймен қапталған, ал жараның қуысы дәнекер ұлпамен толған. Қабыну белгілері жойылған, ұлпалар қалыпты жағдайда.

Бақылау тобындағы жылқыларда жара қуысы гранулды ұлпамен толған, жараның тек орта тұсы эпителий торшалармен жабылмай қалды.

Целафанографияда жара бетінің көлемі тәжірибелік топтағы жануарларда 23,8 %-ға , ал бақылау тобындағы жануарларда 37,9% дейін кеміген.

Жара процессінің 28-ші тәулігінде. Тәжірибелік топ жануарларында жара толығымен эпителий торшаларымен жабылды, жара орнында ашық қызыл түсті дәнекер ұлпалы тыртық пайда болды. Бақылау тобындағы жануарларда жара ортасы эпителий торшалармен жабылмай қалды. Тыртықтану жараның шеттерінде ғана байқалады.

Целафанограммада бақылау тобындағы жануарлардағы жара көлемі 16,1%-ға дейін кеміді, тәжірибелік жануарларда жара толығымен эпителий торшаларымен жабылып, тыртықтанды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде лазер сәулесінің жара тазаруын жеделдетіп, қабыну реакциясын қалпына келтіріп, грануляциялық ұлпалардың түзілуінің және жетілуінің, тыртықтанудың белсенділігін арттырып, организмнің вегенеративтік реакциясы көрсеткіштерін жоғарылатып әсер етеді деген қорытындыға келуге болады.

#### ҚОРЫТЫНДЫ

Гелий-неон лазерінің монохромды қызыл сәулесі, жараның өздігінен тазару кезеңін жеделдетеді және жара шеттерінің ретракциясы процесстерін ынталандырады.

Лазер сәулесімен сәулелендіру грануляциялық ұлпаның түзілуі мен жетілуін ынталандырады және эпителизация белсенділігін арттырады, ал бұлар өз кезегінде жаралардың жазылу уақытын 4-5 тәулікке кемуіне әсерін тигізеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Ананьев А.В.** Ультрафиолетовое и лазерное облучение крови в комплексном лечении больных с развитым гнойным перитонитом. Материалы к совместному совещанию проблемной комиссии «Анестезиология и реаниматология» Барнаул, 1986, с. 75.
2. **Архангельский Е.А., Астофьева О.Г.** Динамика морфологических изменений раны под действием лазерного излучения. – В кн: Средства и методы квантовой электроники в медицине. Саратов, 1976, с. 151–153.
3. **Богданович У.Я., Гордеева А.И.** и др. Применение лазеров для лечения ран и некоторых заболеваний опорно-двигательного аппарата. – Казахский мед. журнал, 1974, №2, с. 37-39.
4. **Башкиров Б.А., Белов А.Д.** и др. Общая ветеринарная хирургия. Москва ВО «Агро-промиздат», 1990, с. 592.
5. **Гамалеев Н.Ф.** Лазеры в эксперименте и клинике. М, 1972. с. 232.
6. **Горпиенко Н.В., Гаврилов Н.И.** Стимуляция костной регенерации лазерным излучением. – В кн: Использование ОКГ в современной науке и технике. Л, 1973, с.109.
7. **Горбатко А.И., Зубовский Ю.Ю. Самохвалов А.А.** и др. Современные аспекты хирургического лечения язвенной болезни. Л., 1985, с. 56-58.
8. **Давыдовский И.В.** Морфология раневого процесса и основные закономерности его развития. Тр. конф. по раневой инфекции, 1946.
9. **Девятков Н.Д., Плетнев С.Д., Гордилова В.В.** и др. Влияние лучей оптического квантового ОО2 – генератора на злокачественные опухоли в эксперименте. Матер. Респуб. симп. Киев, 1969, с. 16-17.
10. **Довжанский С.И., Фиохинов А.В., Шуб Г.М.** Показатели естественного иммунитета при лазеротерапии больных с воспалительными поражениями кожи. Тез. докл. 6 научн. конф. Челябинск, 1982, вып. 8, с. 37-38.

## О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОПИСТОРХОЗА В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА РЫБ

**Жакенов Б.Х.** – обучающийся магистратуры ОП 7М09102 – Ветеринарная санитария, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Исабаев А.Ж.** – кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Аубакиров М.Ж.** – доктор философии (PhD), ассоциированный профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье представлены результаты паразитологического и биохимического исследования по определению показателей мяса рыб, выловленных в южной части Костанайской области реки Улы-Жиланчик на территории Жангельдинского района.

Изучено пять видов рыб из семейства карповых (язь, линь, лещ, плотва и сазан). С этой целью был проведен внешний осмотр, а также исследовались срезы мышц под компрессориумом.

В рыбе вида язь были обнаружены метацеркарии, подтверждающую принадлежность возбудителя к трематоды *Opisthorchis felineus*. Для биохимического исследования отобраны несколько особей рыб вида язь (неинвазированные и с низкой интенсивностью инвазии) подвергнутых заражению метацеркариями *O. felineus*. Полученные данные биохимического анализа, показывают, что инвазированная метацеркариями *O. felineus* рыба, имеют более низкую пищевую и биологическую ценность, чем неинвазированные.

**Ключевые слова:** паразитофауна, пресноводные рыбы, описторхоз, метацеркарии, плотоядные, компрессориум, инвазия

**Введение.** Рыбалка это одно из самых популярных занятий среди людей, и многие люди используют выловленную рыбу в качестве еды или корма для домашних животных, не подозревая о том, что она может быть промежуточным хозяином в цикле развития большого количества паразитов [1].

У рыб, как и у других животных, встречаются различные заболевания, в том числе инвазионные, которые могут привести к их гибели. Паразитарные заболевания снижают качество рыбной продукции, также пораженная рыба может стать источником заражения для животных и человека, например, описторхозом [2].

Описторхоз – пероральный биогельминтоз, вызываемый трематодой из семейства Opisthorhiidae (*Opisthorchis felineus* Rivolta, 1884). Заражение человека, кошек, собак, лисиц, песцов и некоторых других плотоядных животных (окончательных хозяев данного паразита) происходит при употреблении в пищу инвазированной личинками описторхисов рыбы семейства карповых (плотва, язь, вобла, сазан, карп, карась, красноперка, голец, линь, лещ, и др.).

Человек заражается этим паразитом, поедая инвазированную рыбу семейства карповых (отряд Cypriniformes). В рыбе описторхис локализуется в мышцах и не виден при обычном невооруженном осмотре. Поэтому очень велик риск заражения этим патогенным для человека паразитом при употреблении малосоленной или не прожаренной или не проваренной рыбы [3,4].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения за 1995 год более 2 млн. человек больны описторхозом (вызываемым *O. felineus*). Только на территории соседнего государства в России регистрируется до 40 тыс. больных описторхозом. Выявлен описторхоз среди населения практически всех субъектах Российской Федерации, а заболеваемость описторхозом на 2005 год составила 30,5 на 100 тыс. населения [5].

В настоящее время эпидемиологическая ситуация по заболеваемости людей описторхозом в Казахстане остается неблагополучной. По данным службы санитарного эпидемиологического контроля в Костанайской области за 2013 – 2023 гг. показатель заболеваемости людей описторхозом не снижался и варьировал от 5,2% до 3,4% на 100,0 тыс. населения [6].

Это говорит о том, что в регионе находятся стационарные природные очаги описторхоза и существуют благоприятные условия, позволяющие возбудителю свободно циркулировать в биоценозе. Главным фактором в заражении человека описторхозом является употребление в пищу необеззараженной рыбы из семейства карповых [7,8].

По данным исследователей д. вет. наук, профессор Гершун В.И. и Ковалёва Т.И. «Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы на описторхоз в некоторых водоемах Костанайской области Республики Казахстан» указаны сведения о выявлении метацеркарий описторхисов в рыбе в реке Улы-Жиланчик Жангельдинского района Костанайской области, где в прошлые годы был установлен природный очаг описторхозной инвазии [9,10].

Целью наших исследований было изучить распространенность в Костанайской области в пойме реки Улы-Жиланчик Жангельдинского района описторхоза, промежуточными хозяином которых являются пресноводные карповые рыбы, определить качественные показатели мяса.

Материалы и методы исследования. Проанализированы источники литературы и научные статьи по описторхозу, распространению его возбудителя. Изучена официальная документация годовых отчетов, представленных на официальных сайтах. Исследования по описторхозу рыб проводились в рамках выполнения темы магистерской диссертации: «Ветеринарно – санитарная экспертиза рыбы при описторхозе» в период с 2022 по 2023 г.г.

Паразитологические оценки рыб из семейства карповых на наличие зараженности личинками *O. felineus* проводили на кафедре ветеринарной медицины, работы по определению качественных показателей мяса были изучены на кафедре ветеринарной санитарии факультета сельскохозяйственных наук Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы г. Костанай.

Материалом для исследований служили рыбы, выловленные в акваториях реки Улы-Жиланчик, где обитают в большом количестве моллюски-битинииды являющий как первый промежуточным хозяин метацеркарий *Opisthorchis felineus*.

Всего было подвергнуто неполному гельминтологическому вскрытию 45 экземпляров, 5 видов, а именно 15 -экз., язя (*Leucis cusidus*), 10- плотва (*Rutilus rutilus*), 10 – лещ (*Abramis brama*), 5 – линя (*Tinea tinea*), и 5 экз. карпа (*Cyprinidae*). Для определения видовой принадлежности рыб использовали атлас «Определитель рыб» (Мягков Н.А., 1994). Для комплексного исследования материала использовали паразитологические, биохимические исследований. Также для подтверждения заражения рыбы метацеркариями *O. felineus* была использована компрессорная методика, с последующим микроскопированием с помощью светового микроскопа Levenгус. Исследование личинок гельминта проводили под бинокуляром МБС при 16-кратном увеличении.

Результаты исследований. Методом вылова из реки Улы-Жиланчик Жангельдинского района Костанайской области для исследований было отобрано 5 видов рыб из семейства карповых. Из всех видов рыб компрессионным методом наличие метацеркарий описторхид были выявлено только у одного вида рыб – язь, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Гельминтозы рыб на водных объектах Костанайской области

| Наименование водоема | Вид рыбы | Всего исследовано | Пораженных | Вид паразита                 | ЭИ%  | ИИ экз. |
|----------------------|----------|-------------------|------------|------------------------------|------|---------|
| Жангельдинский район |          |                   |            |                              |      |         |
| р.Улы-Жиланчик       | Язь      | 15                | 2          | <i>Opisthorchis felineus</i> | 13,0 | 1-5     |
|                      | Плотва   | 10                | -          | -                            | -    | -       |
|                      | Линь     | 5                 | -          | -                            | -    | -       |
|                      | Карп     | 5                 | -          | -                            | -    | -       |
|                      | Лещ      | 10                | -          | -                            | -    | -       |
|                      |          | 45                | 2          | <i>Opisthorchis felineus</i> | 13,0 | 1,5     |

Из данных исследований, отраженных в таблице 1 видно, что рыбы вида язь была подвержены заражению метацеркариями *O. felineus*. Из 15 отловленных особей язя интенсивность инвазий 1-5 экз. метацеркарий описторхид наблюдалась у двух особей рыб, а экстенсивность инвазии составила 13,0 %. Большинство видов рыб из семейства карповых, исследованных в водоеме в Жангельдинского были свободны от паразитов: язь, плотва, линь, карп, лещ.

Для биохимического исследования отобраны несколько особей рыб вида язь (неинвазированные и с низкой интенсивностью инвазии) подверженных заражению метацеркариями *O. felineus*. Согласно «Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков» из срезов (гр.) спинной была изготовлена вытяжка из рыбы, к которой добавлен метиленовый голубой, для выявления продуцирующих микроорганизмов в мясе рыб.

В результате проведенных исследований было установлено, что у рыб неинвазированных метацеркариями *O. felineus*, время обесцвечивания вытяжки из рыбы, к которой добавлен метиленовый голубой было более 2,5 часов, то это означает, что количество микроорганизмов в 1 г мяса было до 90-рыба свежая.

У двух рыб инвазированных метацеркариями *O. felineus*, время обесцвечивания вытяжки из рыбы, к которой добавлен метиленовый голубой, составило 35 – 40 мин в отведенные 2,5 ч, количество микроорганизмов в 1 г мяса находилось в пределах 104 -105, это означает что, рыба сомнительной свежести.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что описторхоз среди рыб в акватории реки Улы-Жиланчик распространен у язя (*Leucis cusidus*) с экстенсивностью инвазии 13,0 %, интенсивность инвазий его составила 1-5 экземпляров метацеркарий описторхид.

Наличие паразитарных заболеваний рыб на территории Костанайской области в раннее выявленных стационарно неблагополучных природных очагов подтвердилось. Полученные данные биохимического анализа, показывают, что инвазированная метацеркариями *O.felineus* рыба, имеют более низкую пищевую и биологическую ценность, чем неинвазированные. Считаем что рыба, инвазированная живыми личинками *O.felineus* должна подвергается технологическим процессам обезвреживания (соление, воздействие высокими и низкими температурами), которые обеспечивают 100%-ную гибель описторхисов в рыбе, где она становится безопасной как пищевой продукт для человека. Реализация населению свежей и охлажденной необезвреженной рыбы нужно запрещать. Необезвреженную рыбу в случае невозможности обеззараживания должны уничтожать

#### Список литературы

1. **Описторхоз: эпидемиология, профилактика, лечение** [Текст]: Арижанов А.Е, Лядова А.Ю. // Территория науки – 2016. – № 6. – С. 34-35.
2. **Гершун В.И., Ковалёва Т.И.** Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы на описторхоз в некоторых водоёмах Костанайской области Республика Казахстан [Текст]:Perspektywiczne opracowanias№ nauk № i technikami – 2012: materiaiy VIII mikdzynarodowej naukow-i-praktyczne jkonferencji 07-15 listopada 2012 roku. – 2012. – Vol. 15. – С. 75-77.
3. **Ромашова, Е.Н.** Эколого-биологические аспекты циркуляции описторхид в условиях Воронежской области [Текст]: Е. Н. Ромашова, Б. В. Ромашов // Российский паразитологический журнал. – 2015. – № 4. – С. 49-60.
4. **Форма №1** [Текст]: внутренняя отчетность «Сравнительные данные по инфекционной заболеваемости населения Республики Казахстан» 01.12.2015 год.
5. **Житенко П.В., Боровков М.Ф.** Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства [Текст]: М.: Колос. – 1998.- С. 244-254.
6. **Лысенко А.Я.** Своеобразие эпидемиологии паразитарных болезней [Текст]: Мед. паразитол. – 1994- №. 3.- С. 3-8.
7. **Бонина О.М., Сербина Е.А.** Выявление локальных очагов описторхидозов в пойме реки Обь и в Новосибирском водохранилище. Зараженность карповых рыб метацеркариями описторхид [Текст]: Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 24-30.
8. **Пакконен Р., Веннистрем П., Ринтамяки-Киннунен П.** Здоровая рыба. Профилактика, диагностика и лечение болезней.[Текст]: Хельсинки: НИИ охотничьего и рыбного хозяйства. – 2003. – С. 75-76.
9. **Aubakirov M.Zh Abdybekova A.M, Khassanova M.A, and other** //Epizootologyand Epidemilogy of Opisthorchiasisin Northern Kazakhstan [Текст]: OnLine Journal of Biological Sciences – 2022, Volume 22 No. 3 -P. 340-346
10. **Болезни прудовых рыб** [Текст]: монография / В.С. Прудников, А.В. Мясоедов, Б.Я. Бирман, В.Я. Линник, В.А. Герасимчик, Е.А. Печеницын; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского // Технопринт, Минск. – 2003. – 96 с.

УДК 619:616.9:579.62

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СПЕКТРА СТАФИЛОКОККОВ И ВЫЯВЛЕНИЕ ЭНТЕРОТОКСИГЕННЫХ ШТАММОВ *S. AUREUS*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЛОКА КОРОВ В МОЛОЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ РАЙОНА ИМЕНИ Г. МУСРЕПОВА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Чужебаева Г.Ж.** – кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Киселев И.П.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М09102 – Ветеринарная санитария, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Киселев А.П.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М09102 – Ветеринарная санитария, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье приведены результаты исследований по определению видового состава стафилококков и выявлению энтеротоксигенных штаммов *S. aureus*, циркулирующих в молочных хозяйствах района имени Г. Мусрепова Северо-Казахстанской области.

Ключевые слова: молоко, мастит крупного рогатого скота, стафилококки, энтеротоксигенные штаммы *S. aureus*.



Актуальность: Стафилококки вызывают воспалительные процессы у людей и животных. Для пищевых продуктов имеет значение не патогенность стафилококков, а их энтеротоксигенность – способность вырабатывать энтеротоксины, обуславливающие пищевые отравления [1]. Стафилококковые интоксикации (стафилококковые токсикозы) – наиболее распространенные пищевые отравления, так как стафилококки являются сапрофитами и широко распространены во внешней среде. К настоящему времени в молоке больных маститом коров выявлено и описано 11 стафилококковых энтеротоксинов. Также установлено, что любой штамм стафилококков, выделенных из молока, может продуцировать токсины нескольких видов одновременно [2].

Поэтому основным фактором для выпуска безопасной молочной продукции является контроль качества поставляемого сырья на молокоперерабатывающие предприятия.

В последние годы в районе им. Г. Мусрепова Северо-Казахстанской области, активно развивается молочное скотоводство: в 2021 году была открыта МТФ ТОО «Астык Привольное» на 600 голов дойного стада, с производственной мощностью 3000 тонн молока в год и ФХ «Колос» на 400 голов, с производственной мощностью 2000 тонн молока в год, в 2022 году была открыта МТФ ТОО «Возвышенка-СК» на 1800 голов, мощностью 9000 тонн молока в год [3].

По данным департамента статистики Республики Казахстан за январь-декабрь 2023 года в районе было произведено 60021,2 тонн молока, что больше аналогичного периода прошлого года на 18% (2022 год – 50881 тонн). В том числе в сельхозпредприятиях было произведено 16046,4 тонн молока, рост составил 162,4% (2022 год – 6115,3 тонн) [4].

Цель исследования: изучить видовой спектр стафилококков, выделенных из молока на молочно-товарных фермах района им. Г. Мусрепова.

Материалы и методы исследования: для исследования от коров дойного стада в 4-х хозяйствах: ТОО «Астык Привольное», «Возвышенка-СК», «Нежинка-Ерке» и ФХ «Колос») были отобраны пробы молока (рисунок 1).



Рисунок 1. – ТОО «Возвышенка-СК», КРС голштинской породы

Отбор и подготовку проб проводили согласно ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу». Для выявления маститов в хозяйствах использовался электронный мастито-измеритель Драминского (Польша). Для этого под каждый сосок коровы подставляли измерительные сосуды устройства и быстро сдаивали первые струи молока. В течение 3 сек. на индикаторе прибора появлялись результаты измерений для каждой четверти вымени. Полученные числовые результаты оценивали по следующим критериям: результаты ниже 250 единиц выразительно указывают на субклиническое воспаление четверти вымени, или высокий риск перехода заболевания в острую стадию; результаты выше 300 единиц – хорошее состояние четверти вымени; результаты от 250 до 300 единиц – переходное состояние между субклиническим маститом и удовлетворительным состоянием. По причине физиологических особенностей трудно определить четкий предел, превышение которого показывает, что четверть вымени больна [5]. Молоко с показателями прибора ниже 300 единиц отбирали в специальные стерильные ёмкости (10 мл) и доставляли в лабораторию. Для исследований использовалось молоко маститных и субклинически маститных коров, которые в течении последних 10 дней не подвергались лечению антибактериальными препаратами.

Экспериментальная часть работы проводилась в НИИ прикладной биотехнологии КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы».

Бактериологическое выделение стафилококков из проб молока. проводили в соответствии с ГОСТ 30347-2016 [6].



Для подтверждения принадлежности к коагулазоположительным стафилококкам у выросших микроорганизмов определяли отношение к окраске по Граму и способность коагулировать плазму крови кролика.

Готовили десятикратные серийные разведения и посевы на простые (желточно-солевой агар), дифференциально-диагностические питательные среды (маннит-солевой агар, CHROMagar Mastitis). Сразу проводили посев на кровяной агар с целью изучения вирулентных свойств, на котором изоляты *S. aureus* образовывали характерные зоны гемолиза.

Для выявления *S. aureus* делали высевы навески молока в жидкую селективную среду, инкубировании посевов, пересеве культуральной жидкости на поверхность агаризованной селективно-диагностической среды, подтверждении по биохимическим признакам принадлежности выделенных типичных и/или атипичных колоний к *S. aureus*. При наличии патогенного стафилококка в пробе через 18-24 ч наблюдается рост колоний желтого цвета с изменением среды с красного на желтый цвет. При определении патогенности стафилококков кроме реакции плазмокоагуляции тестировали ДНКазную активность. Видовая идентификация штаммов стафилококков проводилась с использованием набора СТАФИтест 24. Определение энтеротоксигенных штаммов проводили методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием тест-систем RIDASCREEN®SET (R-Biopharm AG, Германия)

Результаты и обсуждение: в период развития субклинического мастита (бессимптомная стадия) вместе с ростом состава соли в молоке меняется также и его электрическое сопротивление. Данный факт является признаком диагностики мастита. В ходе проведенных исследований отобранных проб молока на мастит были получены следующие результаты (таблица 1).

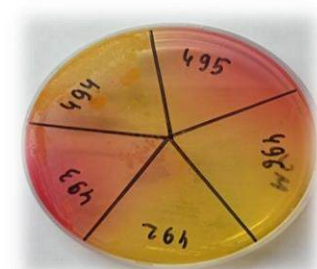
Таблица 1- Результаты исследований на мастит

| № п/п | Наименование хозяйства                   | Общая численность дойного стада | Исследовано голов | Клинический мастит, | Субклинический мастит |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| 1     | 2                                        | 3                               | 4                 | 5                   | 6                     |
| 1     | ТОО «Нежинка-Ерке»,<br>с. Нежинка        | 360                             | 158               | 12 (7,6%)           | 22 (13,9%)            |
| 2     | ТОО «Астык Привольное»,<br>с. Привольное | 460                             | 210               | 24 (11,4%)          | 49 (23,3%)            |
| 3     | ТОО «Возвышенка-СК»,<br>с. Березовка     | 1280                            | 240               | 38 (15,8%)          | 54 (22,5%)            |
| 4     | ФХ «Колос»,<br>с. Привольное             | 190                             | 86                | 8 (9,3%)            | 13 (15,6%)            |

Всего было исследовано 694 голов дойного поголовья, выявлено 82 животных с клиническим маститом и 138 животных с субклиническим маститом, процент распространения заболевания составил 31,7%.

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что клинический и субклинический мастит имеет распространение в молочных хозяйствах, в некоторых из них маститом болеют более 23% коров.

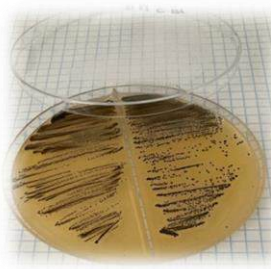
В результате исследования было выделено и идентифицировано 102 изолята стафилококков. Изоляты стафилококков при росте на солевом бульоне, ЖСА, среде Байрд-Паркера показывали типичные для вида культурально-биологические свойства (рисунок 2).



Колонии стафилококков на маннит-солевом агаре



Лецитиназная активность на ЖСА



Рост на среде Байрд-Паркера



Рост золотистого стафилококка на МПБ

Рисунок 2 – Результаты изучения культуральных свойств выделенных стафилококков

Вместе с видовой идентификации стафилококков, проводили исследования изолятов *S. aureus* на продукцию энтеротоксинов (таблица 2).

Таблица 2 – Видовой состав выделенных стафилококков и энтеротоксигенных штаммов *S. aureus* из молока коров

| N<br>п/п | Наименование<br>хозяйства | <i>S. aureus</i> /<br>из них<br>энтероток<br>сигенных | <i>S. epider<br/>midis</i> | <i>S. saprop<br/>hyticus</i> | <i>S. coch<br/>nii</i> | <i>S. hyicu<br/>s</i> | <i>S. simu-<br/>lans</i> | <i>S. inter-<br/>medius</i> | <i>S. sciuri</i> |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| 1        | ТОО «Нежинка-Ерке»        | 7/2                                                   | 4                          | 5                            | -                      | -                     | 2                        | 4                           | 11               |
| 2        | ТОО «Астык<br>Привольное» | 6/3                                                   | -                          | 8                            | 3                      | -                     | 2                        | 2                           | -                |
| 3        | ТОО «Возвышенка<br>-СК»   | 5/1                                                   | 6                          | 15                           | -                      | 3                     | 1                        | -                           | -                |
| 4        | ФХ «Колос»                | 6/3                                                   | 2                          | 5                            | -                      | 1                     | -                        | 3                           | -                |
|          |                           | 24/23,5%/<br>9/37,5%                                  | 12/<br>11,8%               | 34/<br>33,3%                 | 3/<br>2,9%             | 4/<br>3,9%            | 5/<br>4,9%               | 9/<br>8,8%                  | 11/<br>10,7<br>% |

Как видно из таблицы было выделено и идентифицировано 8 видов стафилококков, наиболее часто встречающиеся из них: *S. saprophyticus* (33,3%), *S. aureus* (23,5%), *S. epidermidis* (11,7%), *S. sciuri* (10,7%) (рисунок 3).



Рисунок 3. Процентное количество выделенных видов стафилококков из молока маститных коров

Из выделенных 24 изолятов *S. aureus* – 9 штаммов продуцировали энтеротоксины, что составило 37,5%. Это очень большой показатель, так как известно, что термическая обработка продуктов убивает стафилококк, но не разрушает его токсины, и отравление возможно даже после длительного кипячения молока. Это обстоятельство затрудняет выявление причин вспышек микробиологическими методами, вызывая необходимость использования методов обнаружения энтеротоксинов [2].

Принимая во внимание широкий уровень распространения маститов в данных хозяйствах и большое видовое разнообразие стафилококков, можно сделать вывод, что одной из причин возникновения маститов в исследованных хозяйствах являются стафилококки.

Заключение:

Видовая дифференциация стафилококков, выделенных из молока коров, имеет большое эпизоотическое и эпидемиологическое значение, а также она необходима при организации мероприятий по борьбе с маститом и профилактике пищевых отравлений вследствие потребления молока и молочных продуктов.

Своевременное обнаружение контаминации молока и молочных продуктов энтеротоксигенными золотистыми стафилококками имеет важное значение в предупреждении пищевых отравлений, однако после термической обработки продуктов микроорганизмы могут не обнаруживаться. В связи с этим необходимо проводить исследования молока на наличие энтеротоксинов золотистого стафилококка.

В целом, идентификация различных видов стафилококков предоставляет информацию, которая может быть использована для разработки более точных и эффективных стратегий управления здоровьем скота и предотвращения инфекций.

#### Список литературы

1. **Двадненко О.В., Шевченко А.А.** Эпизоотологические особенности инфекционных болезней крупного рогатого скота в Краснодарском крае//Труды Кубанского государственного аграрного университета, г. Краснодар – 2012. – 34 с.
2. **Бурова Т.Е.** Биологическая безопасность сырья и продуктов питания. Потенциально опасные вещества биологического происхождения. НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург – 2014. – 27с.
3. **Григорьева Р.З.** Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, г. Кемерово – 2004. – 43 с.
4. **Никифорова Т.Е.** Биологическая безопасность продуктов питания. Ивановский государственный химико-технологический университет, г. Иваново – 2009 – 33 с.
5. **Шевченко А.А., Черных О.Ю., Шевченко Л.В.** и др., Диагностика стафилококкозов и стептококкозов. Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар -2013. – 22с.
6. **ГОСТ 30347-2016** «Молоко и молочная продукция. Методы определения» S. au.

УДК 619:616.9

#### ҚОЙ МЕН ЕШКІЛЕРДІ ЕКІ ҚАНАТТЫ ШЫБЫН – ШІРКЕЙЛЕРДЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚОРҒАУ

**Сыздықов Ж.С.** – ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытышысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Ерғазина А.М.** – PhD, ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытышысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

*Бұл мақалада паразиттік буынаяқтылар, табиғатта барлық жерде таралып, халық шаруашылығына едәуір экономикалық зиян келтіреді. Мамандардың пікірі бойынша, паразиттік буынаяқтылардан келген шығыны ірі және ұсақ жануарлардың инфекциялық аурулары салдарынан олардың санының азаюына алып келеді.*

*Кілт сөздер: маса, шыбын, инсектицидті препараттар.*

Қазақстан Республикасының барлық аймақтарында жануарларды және адамдарды шыбын-шіркейлерден, жәнеде басқада қауіпті жәндіктерден және кенелер қорғау бойынша жыл сайын іс-шаралардың кешенді жоспары бекітіледі. Осы жоспарларды жүзеге асыру мәселелері бойынша жануарларды қорғауда ветеринариялық қызмет жетекші рөл атқарады, малшаруашылығын шыбын-шіркейлерге қарсы шараларды білікті жүзеге асыру кезінде қауіпсіздік техника ережелерін сақталуын бақылау, сонымен қатар мал шаруашылық өнімдерін және қоршаған ортаны пестицидтермен ластануын ескеру қажет [1].

Екі қанатты жәндіктермен күресу қой шаруашылығында шыбын-шіркейлерге қарсы ветеринариялық ғылыми мекемесінің аумақтық шараларынның жүйесін қолдануды көрсетеді, нақты әртүрлі облыстарла, аумақтар мен республикаларда қорғау әдістері мен құралдары орынды болуы тиіс, сонымен қатар таралу сипатының жргізілу уақыты мен режимі, жәндіктердің даму мерзімдері және басқа да экологиялық мәліметтер, келісілген жергілікті ландшафтық-географиялық, климаттық, шаруашлық-экономикалық және де басқа факторлар анықталуы керек.

Жұмыстың мақсаты. Ұсақ мүйізді жануарларды қансорғыш екі қанатты жәндіктерден репеллентті прерараттардың тиімділігін салыстыру.

Екі қанатты қансорғыш жәндіктер – ұзын мұртты бөлім тармағына (Nematocera) -масалар, шіркейлер, мокрецтар, құмыты шіркейлер және қысқа мұртты бөлім тармағына (Brachycera) – сона, олардың біріктірілген жалпы атауы "шыбын", олар қауіпті жаппай эктопаразиттер ғана емес, олар жануарлар мен адамдардың кейбір ауруларының қоздырғыштарын тасымалдаушы болып табылады. Жәндіктер барлық жерде таралып, ауылшаруашылығына үлкен экономикалық зардабын тигізеді. Қазақстан Республикасының аумағында шамамен соналалардың Tabanidae тұқымдасының 77 түрі, шыбындардың Culicidae тұқымдасының 100 түрі, шіркейлердің Simuliidae тұқымдасының 118 түрі және шіркейлердің Ceratopogonidae тұқымдасына жататын 150 түрі анықталды [2].

Соңғы онжылдықта трансмиссивтік инфекциялардың қолайлы аумақта ерте таралуы және эндемиялық ошақтардың санының өсуі байқалады. Қалыптасқан жағдайды екі негізгі себептермен байланыстырады: ауру қоздырушысын тасымалдаушы жәндіктердің санының өсуі; олардың солтүстік облыс бағынытының ареалдарында мекендеуі жершарының климатының өзгеруіне байланысты.

Екі қанатты қансорғыш жәндіктердің тигізетін экономикалық зияның малшаруашылығында есепке алу қиынға түседі. Әдетте, зерттеушілер тек тікелей шығынды ғана есепке алады, терінің бүлінуімен (барлық дайындалған терінің былғары шикізатын жоғалтуы 8% – ды құрайды); ағзаның төзімділігінің төмендеуімен; ұшаны бөлу кезінде бағалануымен (сою алаңдарында соналармен зақымдалған етті тазарту кезінде 0,2-ден 7 кг ет жарамсыз болады) байланысты [3].

Сонымен қатар, жәндіктер көптеген жұқпалы және инвазиялық аурулардың қоздырғыштарын тасымалдайды.

Бұл ретте сиырдың сүттілігі 25-30% – ға, ірі қара мал төліннің өсуі 15-35%-ға төмендейді. Бұл малшаруашылығының рентабельділігінің төмендеуіне алып келеді [5].

Қазіргі уақытта көптеген деректерде еліміздің барлық аймақтарында шыбын-шіркейлердің шабуылы жануарлардың өнімділігінің төмендеуін көрсетеді. Екі қанатты қансорғыш жәндіктерден барлық жануарлар түрлерінің ішіннен ірі және ұсақ мүйізді жануарлар көп зардап шегеді.

Жұмыс 2022-2023 жж. Қостанай облысы, Қамысты ауданы, Орқаш ауылында және Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің ветеринариялық медицина кафедрасында орындалған.

Зерттеу объектісі ұсақ мал, әр түрлі жынысты топтары, Орқаш ауылының иелеріне жататын жануарлар болды.

Инсектицидті және үріткіштердің тиімділігін ветеринариялық препараттарды қолданғанда А.А. Непоклонова және С. Д. Павловтың әдістемесі бойынша зерттелді.

Жылы қанды жануарлар үшін үріткіштердің уыттылығын А.А. Непоклоновтың және Г.А. Талановтың әдістемесіне сәйкес зерттелді.

Инсектицидті препараттардың тиімділігін Циперил және Оксареп әртүрлі концентрациясын анықтауда соналардың және шыбындардың санын есептеу жолымен ,тәжірибелі қойларға шабуыл жасап, нақты қорқыту әрекетінің коэффициенті немесе қорғау әрекетінің коэффициенті анықтаумен жүргізіледі. Препараттарды жаққанан бастап, екі сағат сайын жәндіктерге есеп жүргізілді, яғни 2, 4, 6, 8, 12, 24 сағаттан кейін.

Тәжірибелі қойлардың денесінің барлық жерлерінен соналарға – 10 минут ішінде, ал шыбындарға 5 минут ішінде санын есепке алу жүргізілді. Қорқыту және қорғаныш препарат әрекетінің коэффициенті оң деп саналды, егер ол 6-7 сағат ішінде 75% – дан астам болса.

Тәжірибеде 4 топ ұсақ мүйізді жануарлар әрбіреуінде 10 бастан бар.Циперол препаратының 10%, 5%-дық концентрациясы 500 және 250 мл көлемінде және Оксареп препаратының 50 және 100 мл-ден 3-рет қайталану мөлшері сыналды. Ұсақ мүйізді жануарларды шыбындар мен соналардың жаппай ұшуы кезінде аз көлемді бүрку әдісі "Росинка" портативті ранцелық бүріккіштің көмегімен жүргізілді. Жануарларды бүрку топтық әдісімен жүргізіледі. Циперол препаратының ерітіндісін жұмыс орнында өңдеу алдында жүргізілді. Тәжірибеде барлығы 40 бас ұсақ мүйізді жануарлар қолданылды.

Циперол және Оксареп препаратының экономикалық тиімділігі тәжірибедегі топты шілде-тамыз аралығында өңдеу жолымен зерттелді. Препараттардың экономикалық тиімділігін тәжірибедегі 1 бас қойдың және бақылау топтағы орташа тәулікті салмағы бойынша салыстыру жолымен анықтады. Тәжірибедегі жануарларды Өңдеу 5%-дық в. э. Циперолды 250 мл көлемінде және Оксарепті 50 мл көлемінде жануарларға бүрку әдісімен өңдеу жүргізілді. Бақылау тобында қойды тиісті көлемдегі сумен бүркіді.

Тәжірибелік және бақылау топтарындағы жануарларды бірдей конституциясы мен салмағы бойынша таңдалды.

10 %Циперолдың (Superol 10 %) сипаттамасы

Құрамы және шығарылу түрі.Циперол 10 % – инсектоакарицидті құралы, ерітінді түрінде сыртқа қолдану үшін арналған. 1 мл құрамында 100 мг синтетикалық пиретроид циперметриннің әрекет етуші зат, сондай-ақ қосалқы компоненттер неонол, ксилол және эмульгаторлар ОП-7 және ОП-10 бар. Сыртқы түрі бойынша мөлдір сұйықтық ашық-сары немесе сары түсті болады. Сумен ақ түсті эмульсия пайда болады. 1 л алюминий құтылары бойынша бөлінеді.

**Мөлшері мен қолдану әдісі.** *Ірі қара малға:* иксодты кенелерден қорғау үшін 0,005 %-дық препарат эмульсиясын жұмсау нормасы – жануарға 2 л бір рет, 7–10 күн, екі қанатты қансорғыш жәндіктерге – 0,0125 %-дық эмульсиясын бір күнде 3 рет жұмсау нормасы бір жануарға 500 мл.Псороптозбен және хориоптозбен ауыратын жануарларды 0,005 – 0,0125 %-дық эмульсиямен – екі рет, арасы 10–12 күн, жұмсау нормасы жануарға 2 л бүркіді; шыбын-шіркейлерге және далалық шыбындардарға телязиоз қоздырғышын тасымаалдайтындарға қарсы жануарларды 0,0125 %-дық циперил эмульсиямен 50 – 100 мл шығынымен препаратты арқа және бас аумағына жағады. Бірінші бүркуді жайылымдың маусым басталғаннан 1–2 аптадан кейін жүргізеді ,содан кейін өңдеуді арасы 3 аптада 2 рет қайталайды.*Қойларды:* псороптоз, мелофагоз және иксодты кенелермен зақымдалғандарды 0,0125 %-дық циперилдің сулы эмульсиямен 1,5 – 3 л шығынымен, жануарларды ваннада 0,005 %-дық циперил сулы эмульсиямен жуындырады. Қойларды псороптоздан алдын алу мақсатында бір рет, күзде қыркүйек, қазан айларында жүргізеді,ал емдеу мақсатында – екі рет, арасы 10–12 күнді құрайды.Қойлардың мелефагозына қарсы жануарлардың екі рет, 10–14 күн арасында өңдейді.

Жануарлардың өңдеу бунақ-денелілердің белсенді ұшуы кезінде 25–30 см қашықтықта ашық ауада жасалады. Жануардың көзін жауып, барлық дененің бөліктерін, әсіресе бас, арқа мен аяқтарды зарарсыздандырады. Аэрозольды баллонды Оксареппен өңдеу жануардың массасына байланысты 15 – 20 секунд (беспрепелентті баллонды қолдағанда бүріккіш қолына 15–20 рет басу керек) аралығында жасайды. Бір малдың басына 40-дан 100 мг-ге дейін препарат жұмсалады. Қайталап дауалдау жануарлардың энтомологиялық көрсеткіштеріне қарап жасайды.

Масаға, сонаға және есеккұртқа қарсы тәулігіне бір рет, ал шіркейге қарсы қажет болған жағдайда жасайды.

**Қолданылуы.** Ірі қара малына, жұмыс жылқыларға және транспортты бұғыларға қансорғыш екі қанатты жәндіктердің массалы ұшуы кезінде олардың шабуылы болдырмас үшін.

Екі қанатты қансорғыш жәндіктердің тәуліктік белсенділігі

Біздің зерттеулердің деректері бойынша шыбын-шіркейлердің, соналардың жануарларға жаппай шабуылы маусымның 25-нен бастап, тамыздың 10-на дейін жалғасты.

Шыбын-шіркейлердің таралуына әсер ететін негізгі факторлар ең бастысы ауа температурасы мен жауын-шашын болып табылады.

Алғашқы ұшатын жәндіктердің қолайлы жағдайларда таңғы сағат 7-ден бастап, ал ең жоғары саны 13-тен 17-ге сағатқа дейін байқалды, ал соңғылары қараңғы түскен сәттен шамамен сағат 23-де олар жоғалып кетеді.

Екі қанатты қансорғыш жәндіктердің маусымдық белсенділігі.

Орқаш ауылының халықтық мекенінде жайылымдарында шыбын-шіркейлердің, соналардың маусымдық белсенділігін анықталды.

Шыбындардың жаппай пайда болуы мамыр айының соңында байқалды, ал толық жоғалуы – қыркүйектің басында. Бұл ретте жануарларға шабуыл жасауы ауа райының жылы кезінде ең жоғары белсенді болады, көбінесе жаңбыр алдында таңертеңгі және кешкі уақыттарда.

Ыстық таңертеңгі уақыттарда, әсіресе күшті күн сәулесі кезінде шыбындардың шабуыл жасауы бірең-сараң ғана. Шіркейлер екі қанатты қансорғыш жәндіктердің үстем компоненті болып табылады. Шыбындардың ұшуы мамырдың соңы мен маусым және шілденің басында байқалады. Шыбындардың тәуліктік ритм белсенділігі екі сипатта – таңертеңгі және кешкі, соңғысы неғұрлым ұзақ болады. Шыбындардың санын айқындаушы жетекші факторы жел болып табылады.

Екі қанатты қансорғыш жәндіктерге Циперол 10% және Оксареп препараттардың әсер етуінің сипаттамасы

Орқаш ауылында ұсақ жануарларға соналар, шыбын-шіркейлердің қатынасында қойларды жайылымдарға таңертеңгі уақытта және қора-жайға кешкісін кіргенде қансорғыш жәндіктердің жаппай ұшуы кезінде Циперол 10% және Оксареп препаратын қорқыту әрекетінің коэффициенті зерттелді. Тәжірибелерден төрт топ қойлар әрқайсысында, 10 бастан болды (3 тәжірибелі және 1 бақылау тобы).

Орқаш ауылында тәжірибе жүргізу кезеңінде бір жануарға 10-нан 25 шыбын, 7-18 шіркей, 5-15 соналар бақыланды.

Жануарларды екі қанатты қансорғыш жәндіктерден қорғау үшін инсектицидті және репелленті препараттармен өңдеу кезінде ауаның температурасы үлкен маңызға ие. Ауаның төмен температурада (+ 6°C) жәндіктердің ұшуы іс жүзінде байқалмады.

Осылайша, жәндіктердің ұшуы тәулік уақытына және ауа температурасына байланысты, ол айқындаушы факторы болып табылады.

Тиімді концентрация мен дозаны анықтау үшін қойдың 10 басына -5%- және 10%-дық Циперол сулы эмульсиясын бір жануарға 150 және 250 мл мөлшерінде өңделді. Зерттеу нәтижелері көрсетті (1,2,3 кестеде).

Кесте 1 – Ұсақ жануарларға соналардың қарым-қатынасын Циперолдың(%) препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| ШығынМл/жан, | Концентрация, % | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-----------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|              |                 | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 250          | 5               | 100                          | 98,1 | 95,2 | 88,4 | 83,5 | 81,2 | 74,1 |
|              | 10              | 100                          | 99,8 | 96,1 | 91,5 | 84,4 | 81,1 | 75,8 |
| 150          | 5               | 99,8                         | 97,6 | 91,9 | 86,5 | 76,8 | 69,6 | 47,9 |
|              | 10              | 99,5                         | 96,1 | 93,8 | 81,7 | 80,4 | 64,4 | 55,3 |

Кесте 2 – Ұсақ жануарларға шыбындырдың қарым-қатынасына Циперолдың(%)препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| Шығын,<br>мл/жан. | Концентрация, % | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-----------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                   |                 | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 250               | 5               | 100                          | 99,1 | 96,2 | 91,4 | 89,5 | 83,2 | 78,1 |
|                   | 10              | 100                          | 98,8 | 96,9 | 91,9 | 85,2 | 82,3 | 79,9 |
| 150               | 5               | 99,8                         | 96,6 | 90,9 | 86,9 | 78,8 | 71,6 | 57,5 |
|                   | 10              | 99,3                         | 96,9 | 92,8 | 85,7 | 82,6 | 73,4 | 65,4 |

Кесте 3 – Ұсақ жануарларға шіркейлердің қарым-қатынасына Циперолдың (%)препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| Шығын,<br>мл/жан. | Концентрация, % | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-----------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                   |                 | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 250               | 5               | 100                          | 98,3 | 94,2 | 89,5 | 81,5 | 79,2 | 71,1 |
|                   | 10              | 100                          | 99,8 | 96,9 | 91,1 | 84,1 | 81,1 | 73,1 |
| 150               | 5               | 99,5                         | 96   | 90,2 | 87,5 | 76,8 | 70,6 | 69,9 |
|                   | 10              | 100                          | 96,1 | 93,8 | 84,7 | 80,4 | 74,4 | 69,3 |

Осылайша, зерттеу нәтижелері 1,2,3 ұсынылған кесте көрсеткендей, қойларды шыбын-шіркейледен, соналарға қарсы қорқыту әрекетінің коэффициентінің 250 мл мөлшерінде бүркігіннен кейін 24 сағат бойы бақыланды. Осыған байланысты ұсақ жануарларды шыбын-шіркейлерден қорғауда 5%-дық Циперол препаратының сулы эмульсиясын бір қойға 250 мл мөлшерінде қолдану орынды.

Оксареп прераратының үркіткіштің тиімділігін ұсақ мүйізді жануарларға шыбын-шіркейлерден, соналардан қарсы бір жануарға 50 және 100 мл мөлшерінде бүрку әдісімен жүргізулуі зерттелді. (4-6 кестеде).

Кесте 4 – Ұсақ жануарларға соналардың қарым-қатынасына Оксареп (%) препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| Расход,<br>мл/жив. | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 50                 | 99,1                         | 95,1 | 93,0 | 87,3 | 81,1 | 79,8 | 76,2 |
| 100                | 99,7                         | 96,4 | 94,1 | 89,1 | 85,8 | 81,8 | 78,8 |

Кесте 5 – Ұсақ жануарларға шіркейлердің қарым-қатынасына Оксареп (%) препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| Расход,<br>мл/жив. | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 50                 | 99,3                         | 95,9 | 92,1 | 88,1 | 84,1 | 79,1 | 74,2 |
| 100                | 100                          | 97,4 | 94,1 | 91,1 | 87,8 | 86,8 | 78,1 |

Кесте 6 – Ұсақ жануарларға шыбындардың қарым-қатынасына Оксареп (%)препаратының қорқыту әсерінің коэффициенті

| Расход,<br>мл/жив. | Өңдеуден кейінгі уақыт,сағат |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 0                            | 2    | 4    | 6    | 8    | 12   | 24   |
| 50                 | 99,5                         | 96,1 | 95,0 | 89,3 | 81,9 | 79,1 | 71,2 |
| 100                | 100                          | 97,1 | 96,1 | 89,9 | 84,8 | 83,8 | 78,8 |

Оксареп препаратының мөлшерінің жоғарлауы 50-ден 100 мл-ге дейін екі қанатты қансорғыш жәндіктердің жануарға шабуылынан қорғау мерзімінің артуына алып келмейді.

Тәжірибе жүргізу барысында өңдеудің тиімділігін тікелей байланысы коэффициентінің корреляциясы 92% дұрыстығы кезінде 0,5 тең екені бекітілді.

Ау температурасы 1°С көтерілуі, препараттың орташа тиімділігін 5% – ға көтеріледі (+1° +20°С дейін). Алайда, соналар мен шыбындардың ұсақ мүйізді жануарларға шабуылы мұндай байланыста анықталмады, бәлкім, бұл соналар мен шыбындардың ұшуы жоғары температурада басталады. +20°С температура кезінде қорқыту әрекетінің репелленті өте зор.

Циперол 10% және Оксареп препараттардың қорқыту әрекетін зерттеу екі әртүрлі қой отарларында маусым айында далалық жағдайда өткізілді. Тәжірибелі және бақылау жануарлар топтары : күндіз олар алаңшаларда бағылды, ал түнде жазғы қораларда болды. Жұмыс ерітінділері әдісімен бүрку қой денесіне орналастырылды.

Қорытынды

Қостанай облысындағы, Қамысты ауданында қансорғыш жәндіктерді түрлік құрамын зерттеу барысында шыбын, шіркей және соналар кездесетіні анықталды.

Орқаш ауылында соналарға, шыбын-шіркейлерден қарым-қатынасында ұсақ мүйізді жануарға Циперол10% және Оксареп препаратының қорқыту әрекетінің коэффициенті зерттелді.

Ұсақ мүйізді жануарларды Оксареп препаратымен өңдеуде 50 мл мөлшерінде бір жануарға қорқыту тиімділігі шыбын-шіркейлердің қарым-қатынас компоненті 2 тәулікке бақыланды.

5%-тік Циперол препаратының сулы эмульсиясын 250 мл мөлшерінде бір қойға шыбындарға қарсы жоғары қорқыту тиімділігі 2 тәулікке дейін бақыланады.

0,5%-тік Циперолдың сулы эмульсиясымен 5 басты өңдеу 3 250 теңгені құрайды, ал Оксареп препаратымен өңдеуде – 2 900 теңге. Екі қанатты қансорғыш жәндіктердің шабуыл жасауындағы зардабы 6150 теңгені құрайды. Оксареп препаратын ұсақ мүйізді жануарларды шыбын-шіркейлердің шабуылынан қорғауда қолданылуы, экономикалық жағынан тиімді.

#### Әдебиеттер тізім

1. **Аронова Е.В., Сальников Н.И.** Жануарлардың трансмиссивтік ауруларының қоздырушыларын тасымалдайтын мокрецтардың Culicoides тұқымын зерттеу //Ветеринария, №7 – 2015 – с.8-11.
2. **Кадыров Н.Т.** Ауылшаруашылық жануарлардың паразитологиясы және инвазионды аурулары // Астана, 2000 – .505 б
3. **Сивков Г.С., Левченко М.А.** Малшаруашылық қора-жайларының дезинсекциясы// Ветеринария, 2010 – №4. – 40-42 бет.
4. **Гоголев В.Б.** Қансорғыш жәндіктер Среднего Поволжья // Дис. ... д-ра вет. наук: 03.00.19 Б. м., Б. г. – 296 б.
5. **Букштынов В.И.** Мұрын сонасы – қойлардың қауіпті жауы// Қой шаруашылығы. 1968. №5 – с. 39. Сивков Г.С. Қойлардың эстрозы және олармен күресу шаралары Зауралье: Автореф.дис... канд.вет.наук.: М., 1979 – 17 б.
6. **Веселкин Г.А., Косминков Н.Е., Римиханов Н.И., Елизаров Т.С.** Жануарлардың вольфартиоз қоздырушысын тасымалдайтын кейбір биологиялық ерекшеліктері // Қойлар, ешкілер, жүн ісі №1, 2014 ж. – 43-45 б.
7. **Ахметов А.А.** Қазақстанда қойлардың вольфартиоз балаң құрттарымен зақымдалуы // ҚР ұлттық ғылым академиясының хабарлары/ Биологиялық және медициналық. – 2013.№2 – 47 б.

УДК: 631.461.3:631.445.4

#### ВЛИЯНИЕ СКЛОНОВ НА НИТРИФИКАЦИОННУЮ И ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗЛАГАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ

**Двойных В.В.** – младший научный сотрудник, ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр», РФ

В статье рассмотрены вопросы изменения нитрификационной, целлюлозолитической активности почв в склоновом агроландшафте на полигоне с куполообразной формой рельефа (Курская область). Показатели биологической активности почвы необходимы для характеристики ее как биологической системы и оценки степени ее изменения под влиянием антропогенного воздействия, в особенности повреждения токсикантами и техногенными переагрузками. Широко используемым показателем биологической активности почв является оценка скорости разложения клетчатки целлюлозоразрушающими микроорганизмами (целлюлозолитическая активность) и нитрификационная активность почв.

*Ключевые слова: нитрификация, азот, микроорганизмы, целлюлозоразлагающая активность почвы, склон.*

Нитрификационная способность является одним из главных составляющих биологической активности почв. Она подвержена изменениям и зависит как от природных, так и от антропогенных факторов. Процесс нитрификации – одно из звеньев круговорота азота в почве. Он проходит за счет окисления органического азота в азотную кислоту и состоит из трех основных фаз. В первой фазе под влиянием микроорганизмов образуется аммиак ( $\text{NH}_3$ ), во второй фазе аммиак окисляется нитрозными грибами *Nitrosomonas* в азотистую кислоту ( $\text{HNO}_2$ ), и, наконец, в третьей фазе азотистая кислота окисляется *Nitrobacter* в азотную кислоту ( $\text{HNO}_3$ ) [1, с.16]. Активность протекания нитрификации отражает экобиологическое состояние почвы. Высокая нитрифицирующая активность характерна для окультуренных почв, в которых достаточное содержание азота, хорошая аэрация и реакция среды близка к нейтральной. Эти условия благоприятны для роста большинства растений, поэтому интенсивность нитрификации указывает на хорошую окультуренность почвы [2, с.7, 3, с.14].

Нитрификация является важным микробиологическим показателем, который отражает уровень азотного питания растений. Однако следует учитывать то обстоятельство, что данный показатель очень динамичен и зависит от многочисленных факторов (агротехника, применяемые удобрения, метеорологические условия, выращиваемые сельскохозяйственные культуры).

При современном уровне земледелия растениям не всегда хватает азота, присутствующего в почве в минеральной форме и мобилизуемого из органического вещества. Недостаток его восполняют азотными удобрениями. В связи с этим возникла необходимость в разработке лабораторных методов характеристики почв в отношении способности их обеспечивать растения азотом и прогноза действия азотных удобрений. Однако это связано с большими трудностями, так как в природных условиях величины азота, мобилизуемого из органического вещества, для одной и той же почвы весьма изменчивы. Степень мобилизации зависит от многих факторов: температуры, влажности почв, обработки, возделываемой культуры и т. д. В связи с этим данные лабораторных анализов весьма условны.

Исследования проводились в 2023 году на территории Курского федерального аграрного научного центра (Медвенский район, Курская область), где почвенный покров представлен черноземом различной степени смытости. Рельеф полигона типично эрозионный, с выраженной волнистостью, особенно в нижних частях склонов. Участок разбит по регулярной координатной сети с шагом 50 м., в узлах которой с помощью нивелира ADA найдены абсолютные высоты. На основе полученной сети в QGIS 3.22 построена цифровая модель рельефа. Крутизна склона опыта варьирует от  $0^\circ$  до  $5,930^\circ$ . Средний уклон полигона в градусах составляет  $2,310^\circ$ . Исследования проводились на склонах северо-восточной, северо-западной, юго-восточной и юго-западной экспозициях. Элементы рельефа и экспозиции склонов оказывают влияние на комплекс параметров почвенного плодородия, перераспределение влаги атмосферных осадков и солнечной инсоляции [4, с.10]. Сложный неоднородный рельеф может влиять не только на неравномерность распределения выпадающих осадков, но и на интенсивность поверхностного стока, а, значит, и на подверженность водной эрозии. Местоположение почв в рельефе оказывает влияние на теплообеспеченность. Так, северные, более увлажненные склоны, получают меньше тепла, чем южные, отличающиеся повышенной испаряемостью влаги, особенно в летние месяцы. От экспозиции склона зависит уровень солнечной радиации, скорость ветра. Приход солнечной радиации на склонах северной и южной экспозиций сильно отличается в результате разного угла падения солнечных лучей, и это способствует различию всего комплекса микроклимата [5, с. 37].

Природный ресурс азота в черноземных почвах имеет высокий потенциал. Сезонная динамика формирования и использования запасов азота растениями связана с агроклиматическим потенциалом. С момента оттаивания почвы начинается формирование нитрификационной способности, обеспечивающей приток нитратного азота в ходе вегетации растений. Ее уровень при одних и тех же погодных условиях ограничивается количеством и качеством свежих растительных остатков и структурой органического вещества почвы, способами обработки почвы, внесением органических и минеральных удобрений, характером использования пашни и другими факторами [6, с.42].

Микрофлору и нитрифицирующую способность пахотного чернозема изучали под посевами сои. Учет нитрифицирующих микроорганизмов проводили согласно общепринятым методикам [1, с.17]. Метод определения нитрификационной (нитрифицирующей) способности почв, который был использован при проведении исследования, основан на определении нитратов, накапливающихся в почве в результате разложения азотсодержащих органических соединений при компостировании почвы с соблюдением аэрации и оптимальных условий температуры и влажности. Почву, высушенную до воздушно-сухого состояния, пропущенную через сито, помещали в плоскодонную колбу емкостью 100 мл, затем ее увлажняли дистиллированной водой из расчета 60% капиллярной влагоемкости. Колбу выдерживали 7 дней в термостате при температуре  $26-28^\circ\text{C}$ . В течение этого периода дважды проверяли общий вес колбы, при уменьшении веса – добавляли воду до восстановления первоначального. По истечении указанного срока определяли содержание нитратов в почве. Для этого в колбу добавляли 0,05%-ный раствор  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , чтобы общий объем жидкости составлял 100 мл. В вытяжках



определяли нитраты колориметрическим методом с дисульфифеноловой кислотой. Разница в содержании  $N - NO_3$  характеризует интенсивность нитрификационного процесса. Этот метод дает хорошо воспроизводимые результаты, благодаря своей простоте он может быть использован при массовых анализах нитрификационной способности почв. Однако короткий срок компостирования почвы, предусмотренный данным методом, не позволяет установить общую способность почв к накоплению нитратов. Если в этом возникает необходимость, то следует удлинить срок компостирования почвы в тех же условиях. При определении нитрификационной способности почв более надежные результаты получают, когда используют для анализа почвы не подвергавшиеся высушиванию образцы. Нитрификационная способность почв, доведенных до воздушно-сухого состояния, почти во всех случаях выше, чем при определении в сырых образцах.

Рост нитрификационной способности под посевами сои, как и характер вегетации культуры, связаны со степенью прогревания почвы.

Таблица – Теплообеспеченность склонов

| Экспозиция склона | Азимут | Уклон, (град) | S/S0* |
|-------------------|--------|---------------|-------|
| СВ                | 38     | 2,2           | 0,963 |
| ЮВ                | 124    | 1,1           | 0,994 |
| ЮЗ                | 234    | 2,5           | 1,037 |
| СЗ                | 308    | 3,1           | 1,001 |

\* S/S0- относительная теплообеспеченность склонов.

Влажность почвы, наряду с температурными показателями, является важным аспектом в почвообразовательном процессе, накоплении азота и активности биологических процессов. Ученые доказали, что нитрифицирующие бактерии начинают свою работу уже при влажности почвы в 5 %. Решающее влияние на величину основного запаса влаги оказывают осадки осеннего и зимнего периодов. Эти запасы влаги в почве определяют начальный этап развития. Достаточные влагозапасы в верхнем горизонте почвы перед посевом сои определяют дружные и равномерные всходы. Летние дожди, как правило, малозначительны и зачастую не доходят до корневой системы растений, испаряясь с поверхности почвы. Однако они играют свою положительную роль в формировании микроклимата в агроценозе, снижая испарение с поверхности почвы, уменьшая расход воды на транспирацию и тем самым смягчая действие высоких температур. При исследовании влажность почвы определялась в весенний период. В слое 0-10см наименьшая влажность была на склоне юго-восточной экспозиции и составила 21,2%, а наибольшая – 26,5% на склоне северо-восточной экспозиции. Влажность почвы в слое 10-20см. варьировалась от 24,3% на склонах юго-восточной и юго-западной экспозиций до 27,5% на склоне северо-восточной экспозиции. Накопление нитратного азота прослеживалось при влажности почвы до 25%, но при этом отмечалось снижение аммонийного азота. При увлажненности почвы свыше 25% нитрификационные процессы замедлялись [7, с.42].

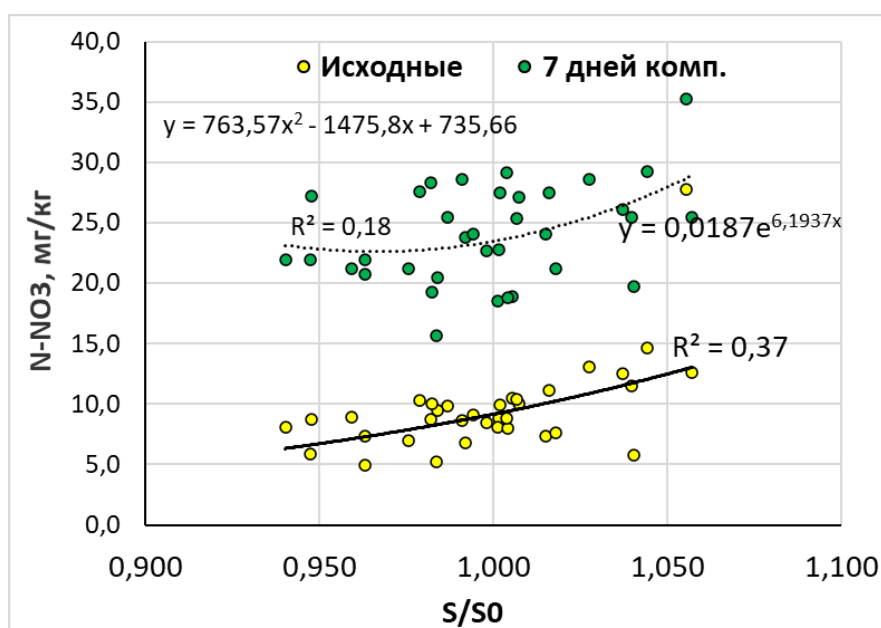


Рис. – Зависимость содержания нитратного азота от относительной теплообеспеченности склонов

Диапазон значений нитрификационной способности на исследованном угодье составил от 7,5 до 20,4N-NO<sub>3</sub>мг/кг. Наиболее низкая нитрификационная способность установлена в почвах, расположенных на юго-западном склоне, что объясняется комплексом факторов, связанных как с ландшафтной характеристикой земель, температурой почвы, так и с сельскохозяйственным использованием данных почв.

От интенсивности нитрификации зависит степень обеспечения растений азотом. Отмечается взаимосвязь между нитрификацией в почве и потреблением нитратов растениями. Многие исследователи отмечают взаимосвязь между интенсивностью нитрификации и развитием целлюлозоразлагающих микроорганизмов [8, с.119, 9, с. 21 ].

Влияние на целлюлозоразлагающую активность почвы определялось не только по изменению численности микроорганизмов, но и по интенсивности разложения целлюлозы. Показатель разложения ткани микрофлорой отражает, как известно, интенсивность процесса минерализации поступившего в почву органического материала. При исследовании в качестве тестов использовали ткань шириной 5х20см, которую предварительно взвешивали на весах с точностью до одной десятой грамма и определяли таким образом ее начальный вес. На каждом склоне в весенний и в летний период закладывалось по 8 тестов в трех-кратной повторности. Спустя 60 дней тесты извлекались, очищались от частиц почвы, высушивались до абсолютно сухого состояния и взвешивались. Разложение клетчатки определялось по разнице массы тестового материала до и после экспозиции, что позволило опосредованно определить актуальную биологическую активность почв. Было выявлено, что показатели биологической активности почв в посевах сои, расположенных на разных экспозициях склона, неоднородны и находятся в интервале 29,1-41,2% в весенний период и 17,1-40,3 % в летний период. В весенний период наименьшему разложению подверглась ткань, заложенная на северо-восточной экспозиции склона, максимальная интенсивность разложения отмечалась на юго-восточной экспозиции склона. В летний период минимальное значение показателя биологической активности почв (17,1%) зафиксировано на северо-восточной экспозиции. Максимальное значение интенсивности разложения, равное в 40,3%, отмечено на юго-западной экспозиции.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что в 2023 году неблагоприятный температурный режим в весенний период и чрезмерная влажность в летний период (трехкратное превышение среднесезонной нормы осадков) способствовали снижению активности целлюлозоразлагающих микроорганизмов на 31,3% по сравнению с предыдущим годом исследований.

#### Список литературы

1. **Дёмина, О.Н.** Влияние минеральных удобрений на нитрификацию чернозема, выщелоченного в лесостепи Зауралья [Текст]: О.Н. Дёмина, Д.И. Еремин // Плодородие. – 2021. – № 1 – С. 16–20.
2. **Вяль, Ю.А.** Оценка биологической активности почв городских ландшафтов (на примере г. Заречный) [Текст]: Ю.А. Вяль, А.В. Шиленков // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. Естественные науки. – 2009. – № 14 (18). – С. 7–10.
3. **Пищухина, Е.Ю.** Нитрифицирующая активность почв социально-значимых объектов города Астрахань [Текст]: Е.Ю. Пищухина, М.Н. Воробьева. // Научная артель. – 2016 – №1-2 – С.14–16.
4. **Глазунов, Г.П.** Оценка влияния морфометрических показателей рельефа на плодородие черноземных почв [Текст]: Г.П. Глазунов, Н.В. Афонченко, В.В. Двойных. // Достижение науки и техники АПК. 2020. № 7. С. 10–18.
5. **Соколова, Г.Г.** Влияние высоты местности, экспозиции и крутизны склона на особенности пространственного распределения растений [Текст]: Г.Г. Соколова // Acta biologica sibirica. 2016. № 3. С.34-45.
6. **Сайфуллина Л.Б., Азизов З.М., Степанченко Д.А., Куликова В.А.** Влияние способов обработки пашни и внесения минеральных удобрений на нитрификационную активность почвы и формирования урожая озимой пшеницы // Аграрный вестник юго-востока – 2018. – № 3(20). – С. 42–47.
7. **Макаров, В.И.** Нитрификационная способность почв Удмуртии [Текст]: В.И. Макаров // Плодородие. Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова. – 2016. – № 6(93). – С. 42-44.
8. **Валько, В.П.** Особенности биотехнологического земледелия [Текст] В.П. Валько, А. В. Щур. – Минск: БГАТУ. – 2011. – 196 с.
9. **Щур, А.В.** Нитрификационная активность почв при различных условиях агротехнического воздействия [Текст]: А.В. Щур, Д.В. Виноградов, В.П. Валько // Вестник Рязанского государственного агротехнического университета им. П.А. Костычева – 2015. – № 2(26). – С. 21–26.

## МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ТОО «ЕНДАЛА»

**Жакашева Н.Ж.** – магистрант, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, г.Астана

**Абдрахманов Т.Ж.** – д.в.н., профессор, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, г.Астана

*В статье рассмотрены методы сравнительного лечения гипофункции яичников у коров в условиях ТОО «Ен Дала». В ходе эксперимента были созданы 1 контрольная и 2 опытные группы коров по 5 голов в каждой. Коровам первой группы применяли метод лечения, проводимый в хозяйстве. А для второй группы использовали предложенный нами препарат «Сурфагон». В 3 контрольной группе применяли 2 препарата комплексно. Также в каждой группе дополнительно вводили витаминно-минеральный комплексный препарат. Результаты были известны благодаря специальному и гематологическому исследованию. В результате в течение 1 месяца в яичнике пальпируется фолликул и желтое тело. Полученные результаты представлены в статье.*

*Ключевые слова:* гипофункция яичников, желтое тело, фолликулы, сервис-период.

Введение. В настоящее время актуальной проблемой в области ветеринарии является решение сохранения продуктивности коров.

Гипофункция яичников у коров является одной из причин бесплодия при несвоевременном проведении лечебных мероприятий.

Причиной развития гипофункции яичников является несбалансированное кормление, отсутствие выгула, а также патологии репродуктивных органов. Особенно эта патология выявляется у коров первотелок (до 50% от общего количества стада) в зимне-стойловый период [1].

Длительное отсутствие анэструсов у коров после отела наблюдаются на крупных и частных фермах. Как правило, после отела у коров наступает половой цикл в течение 21-30 дней, у высокопродуктивных коров этот период длится 45 дней [2].

По данным Медведева Г. Ф., Гавриченко Н.И (2006) гинекологическое исследование показывает, что при гипофункции яичников матка рыхлая, а размер яичников похож на небольшой орех, что указывает на атрофию яичников. Кроме того, на их поверхности нет ни желтого тела, ни фолликулов. Причина их отсутствия заключается в том, что в организме не выделяются гормоны ФСГ и ЛГ, отвечающие за рост фолликулов. Конечно, причиной гипофункции яичников являются определенные факторы-осложненные или поздний отел, метрит, метаболические заболевания, потеря веса (индекс ниже 2 баллов), болезни копыт и вымени [3].

На основании вышеизложенного, основное усилие ветеринарных специалистов на практике направлено на лечение гипофункции яичников путем стимуляции их функции у коров путем введения гормональных, витаминно-минеральных препаратов и неспецифических препаратов.

Целью наших исследований явилось – выявить эффективную схему лечения коров с нарушением гипофункции яичников.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи

1. Дать сравнительную оценку различных методов лечения при гипофункции яичников коров.
2. Определение гематологических и биохимического статуса в пробах крови и сыворотке крови у исследуемых коров.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на кафедре «Ветеринарная медицина» Казахского агротехнического исследовательского университета имени С. Сейфуллина, а лабораторные исследования проб крови и сыворотки крови коров – в г. Астана, в ветеринарной клинике «Love Animals». Экспериментальная часть исследований – в условиях ТОО «Ен Дала» с. Рахымжана Кошкарбаева, Целиноградский района, Акмолинской области на 140 коровах симментальской породы.

В условиях хозяйства ТОО «Ен Дала» с целью выявления коров с патологией яичников было проведено ректальное исследование и взятие крови (рис. 1- 2)

Периферическую кровь собирали из хвостовой вены коров с помощью вакуумных систем Vacumed перед утренним кормлением. Контейнеры использовались для стабилизации образцов крови с помощью ЭДТА КЗ и для стимулирования выработки сыворотки с помощью активаторов свертывания. Образцы крови отправляли в лабораторию клиники Love Animals в течение 2 ч после взятия.

На основании ректального исследования 140 коров были выявлены 15 голов с гипофункцией яичников.

В результате эксперимента были созданы 3 группы животных, из них 2 опытные группы с патологией яичников в количестве 10 голов и 1 контрольная – в количестве 5 голов, всего в опыт было взято 15 коров.



Рис 1. Ректальное исследование



Рис. 2. Взятие крови с коровы периферической вены

Схема подбора животных в эксперименте была следующей:

Первая группа (контрольная) – животных данной группы лечили по методу принятой в хозяйстве, то есть препаратом Утеробог по 10 мл на 1 голову внутримышечно, минерально-витаминный комплексный препарат «Витам» по 4 мл /кг в общем объеме 75 мл из расчета на 300 кг живой массы коровы.

Вторая группа (опытная) – животным этой группы вводили Сурфагон 2 раза, в первый раз по 50 мкг, и второй раз через 10 дней по 10-25 мкг внутримышечно, минерально-витаминный комплексный препарат «Витам» по 4 мл /кг в общем объеме 75 мл из расчета на 300 кг живой массы коровы.

Третья группа (опытная) – коров данной группы лечили комплексным методом, то есть применяли препарат Утеробог по 10мл на 1 голову внутримышечно и Сурфагон 2 раза, в первый раз по 50 мкг, и второй раз через 10 дней по 10-25 мкг внутримышечно. Также применен минерально-витаминный комплексный препарат «Витам» по 4 мл /кг в общем объеме 75 мл из расчета на 300 кг живой массы коровы.

Схема лечения больного животного и использованный препарат приведены на рисунках 3 и 4.



Рис 3. Проведение лечения в условиях хозяйства



Рис. 4. Препарат «Сурфагон»

У животных контрольной и опытных групп включенных в эксперимент до начала лечения и через 10, 20 и 30 дней проводили взятие крови для гематологических и биохимических исследований.

Для гематологических исследований определяли концентрацию эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина, гематокритный показатель, расчетную лейкозную массу и скорость оседания эритроцитов на геманализаторе Abachus.

Биохимические исследования проводились на биохимическом анализаторе Myndray с использованием коммерческих наборов реагентов и включали каротин, глюкозу, кальций, фосфор.

Полученные в результате исследования цифровой материал был обработан по стандартным программам вариационной статистики с определением критерия достоверности магистранта на персональном компьютере.

Результаты исследования и обсуждение. Полученные результаты отражены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Гематологические показатели крови у исследуемых коров (n=15) (M±m).

| Группы                         | Показатели    | Гемоглобин г/л | Эритроциты млн/мкл | Лейкоциты тыс/мкл | СОЭ мм/ч  |
|--------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Нормативные показатели         |               | 90-120         | 5,0-7,5            | 6-10              | 0,15-0,70 |
| Min...max                      |               | M±m            | M±m                | M±m               | M±m       |
| 1<br>контроль<br>ная<br>группа | До лечения    | 79,2±2,5       | 4,1±0,2            | 8,15±0,35         | 0,9±0,1   |
|                                | Через 10 дней | 79,5±1,3       | 4,9±1,0            | 8,02±1,2          | 0,87±0,3  |
|                                | Через 20 дней | 81,9±1,2       | 5,3±1,6            | 7,9±2,1           | 0,85±0,5  |
|                                | Через 30 дней | 83,5±4,5       | 5,8±2,1            | 8,5±0,5           | 0,73±0,8  |
| 2<br>опытная<br>группа         | До лечения    | 77,3±0,9       | 3,9±2,9            | 8,7±0,6           | 0,85±0,3  |
|                                | Через 10 дней | 81,2±1,8       | 4,2±1,2            | 8,5±1,2           | 0,83±0,5  |
|                                | Через 20 дней | 92,7±3,4       | 5,5±1,5            | 7,3±2,3           | 0,80±0,7  |
|                                | Через 30 дней | 99,0±1,50      | 6,2±0,9            | 7,5±2,9           | 0,73±0,3  |
| 3<br>опытная<br>группа         | До лечения    | 81,2±3,2       | 3,7±2,3            | 7,8±5,2           | 0,82±0,2  |
|                                | Через 10 дней | 97±1,2         | 4,5±1,9            | 8,1±1,7           | 0,67±0,6  |
|                                | Через 20 дней | 102±2,5        | 5,7±2,4            | 8,3±0,2           | 0,4±0,3   |
|                                | Через 30 дней | 110±2,5        | 6,5±1,4            | 8,5±1,2           | 0,42±0,4  |

Из анализа таблицы 1 вытекает, что в контрольной группе животных до лечения содержание гемоглобина по сравнению с нормой снизилось на 1,1 г/л, эритроциты снизились до 0,9 млн/мкл, количество лейкоцитов было в пределах нормы, а в то же время показатели СОЭ были выше нормы. В период лечения эти показатели начали выравниваться и к 30 дню были в пределах нормы. До лечения также установлено нарушение минерального обмена веществ, о данном явлении свидетельствовало пониженная концентрация кальция, его содержание в сыворотке крови оказалось ниже на 0,75 ммоль/л в сравнении с минимальным физиологическим порогом. Содержание каротина в крови составило 0,056 мг %, что говорит об очень низкой концентрации каротина и развитии у коров гиповитаминоза А. На 30 день лечения показатели кальция и каротина соответственно повысились на 1,37 ммоль/л и 0,734 мг%. Концентрация фосфора и глюкозы были в пределах нормы.

Во второй опытной группе до лечения животных отмечено снижение содержания гемоглобина и эритроцитов, что свидетельствует о развитии анемии и о нарушении гемопоэтических функций. На 20 и 30 день исследования в опытной группе наблюдалось повышение данных показателей, а именно эритроцитов на 2,3 млн/мкл, гемоглобина на 21,7 г/л, показатель СОЭ снизился на 0,12 мм/ч, на 30 день лечения биохимические показатели были в пределах нормы. Концентрация каротина в сыворотке крови опытной группы повысилась на 0,93 мг %, а показатель кальция повысился на 4,51 ммоль/л. Показатели фосфора и глюкозы сыворотках крови были в пределах нормы.

В третьей опытной группе концентрация эритроцитов и гемоглобина повысились до физиологической нормы, показатели СОЭ понизились на 0,15 мм/ч уже на 10 день лечения. Концентрация каротина и кальция были в пределах нормы на 20 день терапии.

Таблица 2. Биохимические показатели сыворотки крови коров (n=15)

| Группы                         | Показатели    | Глюкоза, ммоль/л | Каротин, мг % | Общий кальций ммоль/л | Бейорганический фосфор, ммоль л |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------------|---------------------------------|
| Нормативные показатели         |               | 2-3,9            | 0,9-2,0       | 6-10                  | 1-4                             |
| Min...max                      |               | M±m              | M±m           | M±m                   | M±m                             |
| 1<br>контроль<br>ная<br>группа | До лечения    | 2,90±0,10        | 0,056±0,015   | 1,73±0,23             | 1,45±0,17                       |
|                                | Через 10 дней | 2,9±1,1          | 0,11±0,094    | 1,91±0,45             | 1,6±0,2                         |
|                                | Через 20 дней | 3,1±0,4          | 0,52±0,043    | 2,5±1,3               | 2,1±0,5                         |
|                                | Через 30 дней | 3,2±0,9          | 0,79±0,07     | 3,1±1,5               | 2,5±0,7                         |
| 2<br>опытная<br>группа         | До лечения    | 2,35±0,05        | 0,05±0,08     | 1,19±0,35             | 0,94±0,09                       |
|                                | Через 10 дней | 2,5±0,3          | 0,12±0,01     | 2,7±0,35              | 1,5±0,3                         |
|                                | Через 20 дней | 2,7±0,1          | 0,70±0,08     | 3,5±1,3               | 1,9±1,0                         |
|                                | Через 30 дней | 2,9±0,7          | 0,98±0,3      | 5,7±0,9               | 2,5±0,8                         |

|                        |               |         |           |           |           |
|------------------------|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 3<br>опытная<br>группа | До лечения    | 2,1±1,5 | 0,05±0,04 | 1,17±0,37 | 0,91±0,09 |
|                        | Через 10 дней | 2,5±0,6 | 0,53±0,08 | 4,1±0,7   | 1,8±0,07  |
|                        | Через 20 дней | 2,7±0,1 | 0,92±0,06 | 6,9±0,9   | 2,7±0,5   |
|                        | Через 30 дней | 2,9±0,4 | 1,2±0,09  | 6,1±0,1   | 3,2±0,1   |

Выводы. На основании вышеизложенного, в группе животных, где применяли комплексное лечения показатели достигли нормы на 20 день лечения. Это свидетельствует о том, что сроки лечения коров в третьей группе по сравнению с первой и второй групп соответственно сократились на 10 дней, что свидетельствует об эффективности данного метода.

#### Список литературы

1. **Буянов А.А.** Рекомендации по диагностике, гормональной профилактике и терапии дисфункции яичников у коров: «Вестник СГАУ», 2014. – 45-48 с.
2. **Горпинченко. Е.А., Лифенцова М.Н.** Клиническое проявление гипофункции яичников у коров и их гомеостаз при промышленном ведении животноводства: В сборнике «Основные проблемы сельскохозяйственных наук» сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции.- Краснодар, 2016. – 25-30 с.
3. **Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И.** Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота: монография/ – Горки: БГСХА 2006. – 214 с.

УДК 636.2.084-053:636.087.8

#### БАЛАНС И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛЯТ АЗОТА, КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФИТОМИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА И ФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ

**Еренко Е.Н.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Овчинников А.А.** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ», г.Троицк

В статье представлены результаты изучения влияния фитоминерального комплекса на основе сена люцерны с добавлением солей биогенных элементов и амилаполитического фермента Глюколюкс F на использование организмом телят азота, кальция и фосфора. При поступлении азота в организм телят в соответствии с фактически потребленным кормом, его потери с не переваренными веществами каловых масс снизились на 0,77 г во II группе, на 1,64 г – в III и на 2,43 г – в IV группе. Закономерности в потери кальция с конечными продуктами обмена между группами установлено не было. Потери фосфора с не переваренными веществами каловых масс в опытных группах имело тенденцию к снижению и относительно аналогов контрольной группы составило 1,50 г во II группе, 1,83 г – в III и 1,70 г – в IV опытной группе, что повысило усвоение данного минерального элемента на 20,3%, 31,3 и 24,9% соответственно.

**Ключевые слова:** баланс азота, кальция и фосфора, кормление, фитоминеральный комплекс, добавка.

Введение. Рентабельное ведение отрасли молочного животноводства во многом зависит от продолжительности хозяйственного использования маточного поголовья с полной реализацией генетического потенциала продуктивности, задатки которого закладываются в эмбриональный период, с первых месяцев постнатального развития животных до плодотворного осеменения и отела коров [1 с.66-73]. Правильность воспроизводства сельскохозяйственных животных зависит, в первую очередь, от интенсификации кормовой базы и организации полноценного, сбалансированного кормления животных, а также использованию рационов с применением биологически активных веществ [2 с.33-46].

Кормовые добавки, полученные путем гидробаротермической обработки, обладают высокой биологической активностью и меньшей токсичностью в сравнении с другими формами металлов, в результате чего вызывают значительный интерес у учёных [3]. С помощью хелатов можно корректировать ряд биохимических процессов, а также состояние защитных механизмов организма [4].

Азотистые вещества для организма которых имеют очень огромное значение. Прежде всего, это структурный материал для синтеза новых органов и тканей. Азотистые вещества входят в состав многих органоминеральных комплексов, участвуют в транспорте и катализе многих биохимических

реакций клеточного обмена. В тоже время их отложение в теле зависит от возраста животного, когда физиологические процессы направлены либо на анаболизм, либо на катаболизм [5].

В этой связи перспективными представляются исследования, направленные на разработку кормовых добавок с добавлением биогенных элементов, оценка их продуктивного действия и характеристик организма животных, получающих данные препараты.

Цель исследований изучить влияние фитоминерального комплекса и протеолитического фермента на усвоение азота, кальция и фосфора в рационе телят молочного периода выращивания.

Результаты исследований. В молодом возрасте преобладают процессы анаболического характера, что можно проследить у подопытных животных по данным балансового опыта (табл. 1 и рис. 1).

Таблица 1 Баланс азота в организме телят, г на голову в сутки ( $\bar{X} \pm m_x$ ,  $n=3$ )

| Показатель        | Группа     |            |              |               |
|-------------------|------------|------------|--------------|---------------|
|                   | I          | II         | III          | IV            |
| Принято с кормом  | 82,56±1,05 | 81,73±0,46 | 84,42±0,63   | 83,90±0,53    |
| Выделено в кале   | 22,60±0,22 | 21,83±0,22 | 20,96±0,18** | 20,17±0,58**  |
| Переварено        | 59,96±1,23 | 59,90±0,63 | 63,46±0,45** | 63,73±0,99**  |
| Выделено в моче   | 37,58±1,29 | 36,76±1,14 | 39,20±0,81   | 38,17±0,88    |
| Отложилось в теле | 22,38±0,31 | 23,14±0,62 | 24,26±0,47*  | 25,56±0,16*** |
| Использовано, %:  |            |            |              |               |
| от принятого      | 27,11±0,50 | 28,32±0,89 | 28,75±0,70   | 30,47±0,05*** |
| от переваренного  | 40,37±3,96 | 38,65±1,33 | 38,24±0,92   | 40,13±0,48    |

Из таблицы 1 видно, что при поступлении азота в организм телят контрольной и опытных групп в соответствии с фактически потребленным кормом, его потери с не переваренными веществами каловых масс снизились на 0,77 г во II группе, на 1,64 г ( $P \leq 0,01$ ) – в III и на 2,43 г ( $P \leq 0,01$ ) – в IV группе. Но, если во II группе в сравнении с I наблюдается снижение потери азота с мочой, то в III и в IV группе оно увеличилось на 1,62 г и 0,59 г. Однако это не отразилось отрицательно на отложение азота в теле животных. Если в I группе баланс азота был положительным на уровне 22,38 г, то во II группе он был выше на 3,4%, в III – на 8,4% ( $P \leq 0,05$ ), в IV группе – на 14,2% ( $P \leq 0,001$ ), что составило соответственно 23,14 г, 24,26 г и 25,56 г.

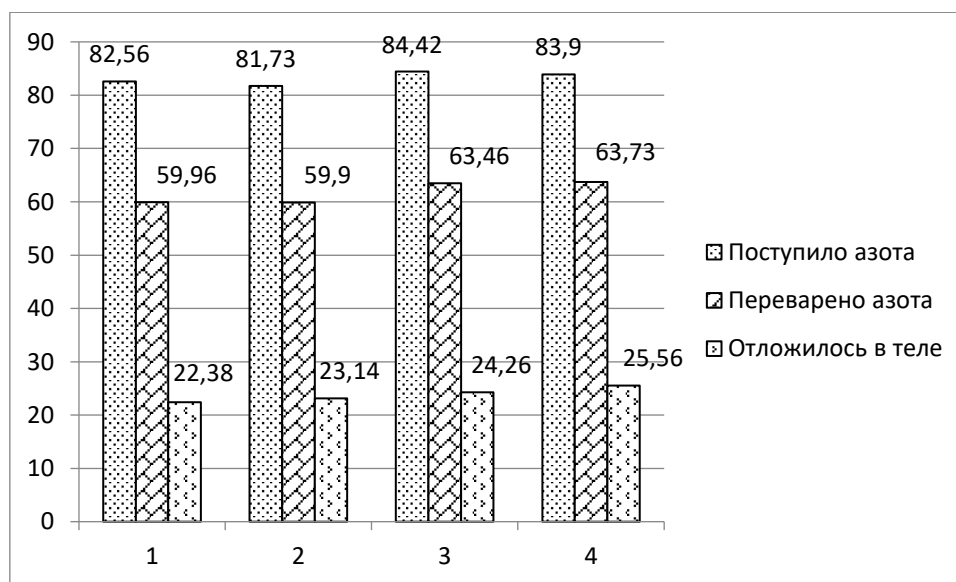


Рисунок 1 – Количество поступившего, переваренного и отложенного в теле азота, г/гол. в сутки

В опытных группах животных азот лучше использовался в расчете от принятого (разница составила 1,21-3,36%), а от переваренного даже снизился во II и в III группе на 1,72 и 2,13%.

Кальций, как один из основных макроэлементов, представляет особый интерес в вопросе остеопикации организма, то есть образования костной ткани, а также обменных процессах свертывания крови, передаче нервных импульсов, нормализует кислотно-щелочное отношение в организме, обладает противовоспалительным действием.



Поступление кальция в организм происходит в основном за счет кормов и кальцийсодержащих кормовых добавок. Его суточное количество должно соответствовать норме с учетом живой массы и возраста животного.

Проведенный нами расчет баланса данного элемента питания, представлен в таблице 2.

Как в первых двух группах, так и в двух последних среднесуточное поступление кальция было близким по значению. Его потери с не переваренными веществами каловых масс было на одном уровне и не имело существенного различия между группами (10,39-10,80 г), как и не отмечено различия между усвоенным количеством (12,17-12,74 г).

Таблица 2 Баланс и использование кальция рациона телят (в среднем, г на голову в сутки,  $X \pm m_x$ ,  $n=3$ )

| Показатель          | Группа     |            |            |            |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
|                     | I          | II         | III        | IV         |
| Принято с кормом, г | 22,73±0,31 | 22,52±0,12 | 23,29±0,17 | 23,22±0,22 |
| Выделено с калом, г | 10,56±0,23 | 10,39±0,01 | 10,55±0,22 | 10,80±0,08 |
| Усвоено, г          | 12,17±0,51 | 12,13±0,13 | 12,74±0,05 | 12,42±0,14 |
| Выделено с мочой, г | 4,92±0,52  | 4,08±0,16  | 5,33±0,17  | 4,24±0,09  |
| Отложено в теле, г  | 7,25±0,08  | 8,05±0,04  | 7,41±0,14  | 8,17±0,06  |
| Использовано в %:   |            |            |            |            |
| - от принятого      | 31,90±0,46 | 35,75±0,35 | 31,82±0,43 | 35,21±0,15 |

Таблица 2 указывает, что закономерности в потери кальция с конечными продуктами обмена (мочой) между группами установлено не было, что по всей вероятности связано с индивидуальными особенностями животных. В результате чего его среднесуточное отложение в теле телят контрольной группы составило 7,25 г, во II больше на 0,80 г, в III – на 0,16 г, в IV группе – на 0,92 г, что соответственно составило относительно принятого количества 31,90%, 35,75; 31,82 и 35,21%.

Наряду с нормирование кальция в рационе животных рассчитывают потребность животного в фосфоре. Эти два элемента имеют разную реакцию среды, но, как и кальций, фосфор играет огромную биологическую роль в процессе жизнедеятельности организма. При правильном балансировании кальций должен преобладать над фосфором при соотношении 1,3-1,5:1. В данном случае в организме наблюдается щелочная реакция среды.

Результаты балансового опыта по расчету поступления и потери фосфора из организме подопытных телят, представлены в таблице 3.

Изучаемые кормовые добавки не оказали достоверного влияния на количество поступающего фосфора в организм животных за исключением незначительным превышения в III группе.

Таблица 3 – Баланс и использование фосфора, г на голову в сутки ( $X \pm m_x$ ,  $n=3$ )

| Показатель          | Группа     |            |            |            |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
|                     | I          | II         | III        | IV         |
| Принято с кормом, г | 16,80±0,17 | 16,64±0,11 | 17,02±0,12 | 16,73±0,04 |
| Выделено с калом, г | 10,26±0,52 | 8,76±0,30  | 8,43±0,04  | 8,56±0,13  |
| Усвоено, г          | 6,54±0,35  | 7,87±0,40  | 8,59±0,09  | 8,17±0,17  |
| Выделено с мочой, г | 2,40±0,35  | 3,17±0,33  | 4,47±0,08  | 3,34±0,07  |
| Отложено в теле, г  | 4,14±0,19  | 4,70±0,09  | 4,11±0,11  | 4,83±0,23  |
| Использовано в %:   |            |            |            |            |
| - от принятого      | 24,68±1,24 | 28,27±0,47 | 24,17±0,51 | 25,85±1,30 |

Из таблицы 3 видно, что потери фосфора с не переваренными веществами каловых масс в опытных группах имело тенденцию к снижению и относительно аналогов контрольной группы составило 1,50 г во II группе, 1,83 г – в III и 1,70 г – в IV опытной группе, что повысило усвоение данного минерального элемента на 20,3%, 31,3 и 24,9% соответственно.

В тоже время более высокие потери фосфора с мочой у телят опытных групп можно объяснить повышенным обменом веществ в организме, связанного с большим потреблением фосфора в метаболических реакциях. В результате чего в сравнении с I группой выделение фосфора с мочой во II группе было больше на 0,77 г, в III – на 2,07 г, в IV группе – на 0,94 г.



Несмотря на данное различие среднесуточное отложение в теле данного элемента питания в I и в III группе, II и IV группе было близким по значению (4,14-4,11 г, 4,70-4,83 г), а по его использованию относительно принятого с кормом две последние опытные группы превосходили контрольную на 3,59 и 1,17%.

Закключение. Таким образом, фитоминеральный комплекс и ферментная добавка оказали положительное влияние на переваримость питательных веществ рациона и отложение в теле азотистых веществ. Проведенный расчет баланса азота показал, что его отложение в теле было больше всего в группе с комплексом обоих добавок и составил 25,56 г, что превосходило аналогов контрольной группы на 14,6%, группу с фитоминеральной добавкой – на 10,8%, с одним ферментом – на 5,7%. При этом обе испытываемые кормовые добавки не оказали существенного влияния на использование в организме телят кальция и фосфора. Во всех группах баланс кальция был положительный с разницей в 11,1 и 12,7% в пользу животных с отдельным включением в рацион фитоминеральной добавки и совместном их применении, по фосфору различие с контрольной группой было на уровне 13,5 и 16,7% в пользу опытных групп.

#### Список литературы

1. **Тихомиров И.А.** Повышение эффективности использования кормовых ресурсов в системе технологической модернизации молочного скотоводства [Текст]: Тихомиров И.А., Скоркин В.К. // Вестник ВНИИМЖ. – 2018. – № 1 (29). – С. 66-73.
2. **Мирошникова Е.П.** Влияние комплекса ультрадисперсных металлов-микроэлементов и пробиотического препарата на обмен веществ и интерьерные особенности цыплят-бройлеров// Животноводство и кормопроизводство [Текст]: Мирошникова Е.П., Русакова Е.А., Кван О.В., Рахматуллин Ш.Г. / Животноводство и кормопроизводство. – 2020. – Т. 103 – № 1. – С.33-46.
3. **Сайтханов Э.О.** Физиологическое состояние и иммунобиологический статус поросят при введении в рацион ультрадисперсного порошка железа [Текст]: дис. ... канд. биол. наук. Рязань, 2011. – 166 с.
4. **Sizova E.A.** Copper nanoparticles as modulators of apoptosis and structural changes in some organs / E.A. Sizova, S.A. Miroshnikov, V.S. Poliakova, S.V. Lebedev, N.N. Glushchenko // Morfologiya. 2013. – № 144(4). – P. 47-52.
5. **Макаева А.М.** Переваримость кормов и обмен веществ молодняка крупного рогатого скота при введении в рацион минеральных комплексов [Текст]: Макаева А.М., Сизова Е.А., Атландерова К.Н. / Животноводство и кормопроизводство. – 2019. -Т.102. – №4. – С.174-185.

УДК 619:616.995

#### ПАЗАРИТОЛОГ- МАМАНДАРЫН ДАЙЫНДАУ ҮШІН ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ЗООФИЛДІ ШЫБЫНДАР КОЛЛЕКЦИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

**Шамгунов Н.А.** – ветеринария ғылымдарының магистрі, 8D09101-білім беру бағдарламасының ветеринария мамандығы бойынша докторанты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Аубакиров М.Ж.** – философия ғылымдарының докторы (PhD), ветеринариялық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада студенттерге жәндіктер коллекцияларымен танысуға мүмкіндік беретін деректер келтірілген, олардың ішінде пайдалы түрлерімен қатар мал шаруашылығының дамуына үлкен зиян келтіретін зиянкестер де бар. Жануарларды зиянды қосқанатты жәндіктердің шабуылынан ғылыми негізде қорғауды іс жүзінде ұйымдастыру және жүргізу келтірілген.

Кілт сөздер: зоофилдік шыбындар, коллекция, жәндіктер, тұқымдастар, энтомология.

Кіріспе. Коллекция – ерекше қызығушылық тудыратын біртекті объектілердің жүйелі жиынтығы. Белгілі бір ережелерді сақтай отырып ұйымдастырылған кез келген реттелген және жүйеленген жәндіктер жиынтығы деп санау керек екендігі анықталды[1].

Энтомологиялық коллекциялар өте алуан түрлі. Коллекцияның әрбір түрі белгілі бір жолмен құрастырылады, өз жиынтығында анықталған бір тақырыпты аша отыра, өз мақсатына жауап береді. Зерттеушілердің мәліметі бойынша, ғылыми, оқулық және демонстрациялық сияқты жәндіктер коллекцияларының схемасы бар.

Ғылыми коллекция белгілі бір аймақтағы жәндіктердің барлық топтары бойынша коллекциялық материалдарын, ал оқулық коллекция жеке ірі топ бойынша коллекциялық материалдарды біріктіреді. Мұнда жапсырмалар әр жәндіктің астына түйреуішпен бекітілген. Мұндай жинақтарды білікті мамандар

құрастырады, қор құндылығына ие, олар кез келген жәндіктердің өмірлік циклінің дамуын көрнекі түрде көрсету үшін құрастырылған, көбінесе адам үшін экономикалық маңызы бар үлкен танымдық маңызға ие зиянды және пайдалы түрлері қарастырылады [2].

**Оқулық коллекциялар.** Коллекцияның бұл түрі биологиялық түрге жақын, бірақ бір ғана түрді емес, олардың тіршілік ету ортасының ерекшеліктерімен, биогеоценоздың бөлігімен, трофикалық (қоректік) байланыстары немесе олардың тіршілігінің басқа да биологиялық және экологиялық аспектілері бар жәндіктер түрлерінің кешенін бейнелейді. Осылайша, бидай зиянкестерінің, ормандардың, қансорғыш жәндіктердің (шыбындардың), өсімдік төсеніштерінде тіршілік етушілер, су қоймасында тіршілік етушілер және т.б. коллекциялар құрастырылуы мүмкін. Бұл коллекциялармен жәндіктер әлемінің алуан түрлілігі бар бастауыш мектептерінің оқушыларын, орта мектеп оқушыларын – пайдалы және зиянды түрлерімен, жәндіктер экологиясындағы биологиямен таныстырады. Оқулық коллекциялар оқушыларды биология және жәндіктер экологиясы бойынша нақты біліммен байытып қана қоймайды, сонымен қатар табиғат құбылыстарын түсінуге, бақылау дағдыларын дамытуға, бақыланатын фактілерді салыстыра білуге және олардан қорытынды жасауға көмектеседі.

**Сәндік коллекциялар.** Бұл жерде коллекциялар безендіру ретінде қолданылады. Жәндіктер, өздеріңіз білетіндей, алуан түрлі, көбінесе бір түрлі, түстер мен пішіндерге ие. Олардың көпшілігі сұлулықта бейнелеу өнерінің жауһарларымен бәсекеге түсе алады, кеңседе немесе пәтерде қабырға суреттері мен басқа әшекейлердің орнына сәндік коллекцияларды қолдануға болады.

Сәндік коллекциялар жәндіктердің жүйелілік аумағында қандай да бір ережелерді сақтамай ақ, олардың қойылымысыз, жапсырма қолданусыз дайындалады. Мұнда коллекция иесінің дизайнерлік, жеке қиялына рұқсат етіледі. Дегенмен, мұндай коллекцияларды шыны астындағы тығыз қораптарға салып, герметикалық жабу керек және тұрақты күн сәулесінен, әсіресе тікелей күн сәулесінен қорғау керек. Бұл жинақтарда әрбір нысанға жапсырма қоюдың қажеті жоқ, дегенмен, әрине, жапсырманың зияны жоқ, өйткені мұндай материалдардың арасында ғылымды қызықтыратын нысандар болуы мүмкін. Жапсырмасыз коллекциялар ғылыми құндылығын жоғалтады. Әрине, мұндай коллекцияларға тек үлкен, көзге ерекше әдемі көрінетін жәндіктер орналастырылады.

**Өзектілігі.** Әртүрлі ландшафттық және климаттық белдеулердің кең ауқымын қамтитын Қостанай облысының аумағы зоофилдік шыбындардың орасан көп санының мекені болып табылады. Мұндай паразиттердің саны жануарлар мен адамдарға ортақ аурулардың ауыр қаупін тудырады. Зоофилді шыбындар – екі қанатты жәндіктердің ең көп тараған тобының бірі [3].

Эволюция процесінде олар түрлер саны, популяция саны және үнемі өзгеріп отыратын қоршаған орта жағдайында дамуы бойынша жетекші орындардың бірін иеленуге мүмкіндік беретін бір қатар морфологиялық және физиологиялық бейімделулерді дамытты. Зоофилді шыбындардың зиянды маңыздылығы жануарларға тікелей жаппай шабуыл жасауымен де, олардың көптеген жұқпалы және инвазиялық ауруларды тарату мүмкіндігімен де байланысты [4].

Қостанай облысында зоофилді шыбындардың биологиясы бойынша зерттеулер жүргізілмегенін ескере отырып, біз әдебиет көздерін, ғылыми мақалаларды зерделеуді, А.С. Проценко атындағы ҚРУ энтомологиялық мұражайында жәндіктер коллекцияларын зерттеуді қажет деп санадық.

Зерттеудің материалдары мен әдістері. Паразиттік жәндіктерді зерттеу әдебиет деректері бойынша Қостанай қаласындағы «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚРУ» КЕАҚ ауылшаруашылық ғылымдары факультетінің ветеринария кафедрасында және энтомология мұражайында жүргізілді.

2023 жылғы 30 қарашадағы № 127-Д «Қостанай облысында механикаландыру құралдарын қолдану арқылы малды зоофилді шыбындардан қорғау үшін инсектицидтердің тиімділігі» PhD докторлық диссертациясының тақырыбы бойынша тапсырмаларды орындау шеңберінде, зерттеуге арналған материал -жәндіктер (Insecta) класына жататын зоофилді шыбындардың жинағы болды.

Зерттеушілердің пікірінше, зоофилді шыбындарды жинау және оларға энтомологиялық бақылаулар мал шаруашылықтарының аумағында және жануарлардың әртүрлі түрлерін (ірі қара, жылқы және қой) жаюда жүргізіледі. Коллекциядағы шыбындардың түрлік құрамы MBS-10 микроскопының, бинокулярдың, USB микроскопының, сондай-ақ «КСРО Еуропалық бөлігінің жәндіктерінің идентификациясы» және «КСРО синотропты екі қанатты фауналары» нұсқаулығының көмегімен анықталды. Жәндіктерді аулау үшін энтомологиялық торлар (диаметрі 30 см), сондай-ақ жалпы қабылданған әдістер бойынша жабысқақ қағаз парақтары қолданылады [5].

Зерттеу нәтижелері. Коллекциядан Қостанай облысының мал шаруашылықтары мен жайылымдарында зоофилді шыбындардың жекелеген түрлері көп және жануарларға зиянды екені анықталды, бұл 1-суретте көрсетілген.

Түрлері бойынша ең көп саны Muscidae тұқымдасының шыбындары болды, олар 4 түрмен ұсынылған (Muscadomestica, Muscinastabulans, Muscinaassimilis, Stomoxyscalcitrans), ол 2-суретте көрсетілген.



Сурет 1 – Мұражай маманының зоофильді шыбындар коллекциясын көрсету сәті



Сурет 2 – Мал фермалары мен жайылымдарындағы зоофильді шыбын түрлері

1.2-суреттегі мәліметтерден зоофилдік шыбындардың морфологиялық және биоценоздық ерекшеліктерімен, зияндылығымен және тіршілік ету ортасымен сипатталатынын дәлелдеуге болады. Барлығы әрбір түрдің мінездемесін ғана емес, сонымен бірге оның түрлерінің жануарлар әлемімен экологиялық ортасы да зоофилді шыбындар кешенін сипаттайды.

Қорытынды. Жәндіктердің мұражайлық демонстрациялық коллекциялары адамдардың кең ауқымына арналған және олардың биологиялық және экологиялық білім беруінде маңызды рөл атқарады. Олар туған өлкенің табиғатын тереңірек түсінуге, табиғат пен адам арасындағы қарым-қатынастың қыр-сырын түсінуге, табиғатқа деген сүйіспеншілікке тәрбиелеу. Қостанай облысының зоофилді шыбындарын топтастырудың маңызы, оның түрлік құрамы паразитологтарды дайындауда, тәжірибелік ветеринарлар үшін оларға арнайы іс-шараларды ұйымдастыруға және жануарларды шыбындардан қорғауға ғылыми негізде көмектесетін жақсы көмек болады.

Алғыс. А.И.Проценко атындағы мұражайдың дамуына оның шәкірті және мамандары Т.Г.Мариненко мен Мамедова Т.М үлкен үлес қосты. Қазіргі таңда жәндіктердің 25 мыңнан астам түрі бар, жәндіктердің мұражайлық үлгілерін сақтап қалғаны үшін университет ректоры мен басшылығына, ауыл шаруашылығы ғылымдары факультетінің деканына алғысымызды білдіреміз.

Энтомологиялық мұражай мамандары ғылыми, шаруашылық және оқу-ағартушылық маңызы бар түрлі жәндіктерді үнемі жинап, жіктеп, ғылыми, шаруашылықтық, танымдық құндылықтарын көрсететін әртүрлі жәндіктерді анықтап, сақтайды, жаңа көрмелер дайындап, барларын жаңартып отырады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Бирг В.С. Снитко С.М.** Методические рекомендации по коллекционированию насекомых [Мәтін]: Метод.разраб. / В.С. Бирг, С.М. Снитко // БГПУ. Минск, 2002. – 44 с.
2. **Чернышова Е.Н.** О результатах мониторинга инсектоакарицидных препаратов в ветеринарной сети г. Костанай [Мәтін]: Е.Н. Чернышова, М.Ж. Аубакиров, Д.А. Сексенбаева / 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2013. – №4. – С. 16-20.
3. **Мариненко Т.Г.** К вопросу изучения зоофильных мух в Костанайском регионе [Мәтін]: Мариненко Т.Г., Мамедова Т.М., Аубакиров М.Ж. // Научно-производственный журнал. Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова – 2013 – №3. – С. 165-167.
4. **Бей-Биенко Г.Я.** Определитель насекомых Европейской части СССР [Мәтін]: / "Наука", Ленинградское отделение. – 1969. – 807 с.
5. **Штакельберг А.А.** Синантропные двукрылые фауны СССР [Мәтін]: / Издательство Академии Наук СССР. – 1956. – 164 с.

## ФИТОСАНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ БОЛЕЗНЕЙ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

**Успанова Н.С.** – обучающийся докторантуры по ОП 8D08104 – Фитосанитарные технологии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфуллина», г.Астана

**Максутбекова Г.Т.** – преподаватель, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфуллина», г.Астана

**Елназарқызы Р.** – PhD, старший преподаватель, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфуллина», г.Астана

*В статье раскрываются особенности льна, в последнее время лен становится все более востребованной масличной культурой на рынке. В Казахстане лен в промышленных масштабах возделывают начиная с 2017 года. Данная культура экспорто-ориентирована, для чего необходимо учитывать состав, экологичность продукции.*

*Ключевые слова:* лен; *Linum usita tissimum L.*; вредители; заболевания.

В последние годы в Казахстане отмечается значительный рост площадей, выделенных под выращивание масличных культур. Этот тренд свидетельствует о стремительном развитии отрасли и подчеркивает важность внимания к фитосанитарному контролю болезней, особенно в отношении льна масличного. Увеличение посевных площадей под данной культурой предоставляет уникальные возможности для исследования и внедрения эффективных методов борьбы с болезнями с учетом особых условий Северного Казахстана.

На текущий момент в Казахстане общая площадь, выделенная под культивацию льна масличного, составляет впечатляющие 2300.4 гектара. Значительную часть этой общей площади занимают масличные культуры, что подчеркивает стратегическую значимость данного направления сельского хозяйства в регионе. Общая площадь посевов льна в северном Казахстане охватывает внушительные 683,6 тысяч гектар, что свидетельствует о росте интереса к данному культурному растению среди сельскохозяйственных производителей. Эти цифры подчеркивают необходимость углубленного изучения фитосанитарного контроля для эффективного управления заболеваниями и обеспечения стабильного урожая льна масличного в условиях Северного Казахстана [1].

В эпоху советских времен лен масличный занимал привилегированное положение как первая масличная культура, успешно интегрированная в традиционные зерно-паровые севообороты. Особенно значимо было его присутствие в I и II почвенно-климатических зонах, где площадь его посевов составляла около 100 тысяч гектар. С агрономической точки зрения, лен масличный представлял собой настоящее открытие для условий засушливой и умеренно-засушливой степи, где количество осадков составляло от 280 до 450 мм в год.

Лен масличный легко адаптировался к недостатку влаги в начальном периоде своего развития, проявляя устойчивость к засухе до начала цветения. Эта особенность позволяла ему успешно использовать запасы продуктивной влаги из глубоких горизонтов почвы, что содействовало его эффективному росту и развитию. Таким образом, лен масличный становился неотъемлемой частью сельскохозяйственного ландшафта, обеспечивая высокие показатели урожайности в условиях переменчивого климата.

Максимальная потребность во влаге у льна масличного проявляется в ключевые периоды его развития, а именно в начале бутонизации, цветения и образования коробочек. В эти моменты осадки играют решающую роль в формировании высоких урожаев. Недостаток влаги в этих фазах приводит к сокращению ветвления, уменьшению продолжительности фазы цветения и формированию ограниченного количества коробочек с мелкими семенами, обладающими низкой масличностью.

Интересно, что для образования единицы сухого вещества, лен расходует от 320 до 400 единиц воды за вегетационный период, что на 10% меньше, чем у яровой пшеницы. Это подчеркивает умеренную водопотребность культуры при сравнительно невысокой температуре затрат.

Лен масличный представляет собой культуру весеннего сева, и успешная всхожесть семян зависит от температурных условий почвы. Семена начинают прорастать при температуре почвы 3...5 °С, но для получения однородных и быстрых всходов, почва должна быть прогрета до 10...12 °С. Это обеспечивает появление всходов уже на 5-7-й день после посева, и, что более важно, они обладают способностью переносить кратковременные заморозки до -4 °С [2].

Лен, хотя и среднетребователен к теплу, становится более чувствительным в период цветения и образования плодов. Понижение температуры ниже 12 °С не только замедляет синтез, но и ограничивает поступление питательных веществ в семена. Сумма активных температур для полного цикла

развития льна – от прорастания до созревания – оказывается относительно невысокой и составляет 1600-1800, что сопоставимо с ранними и среднеспелыми сортами пшеницы.

Эффективное возделывание льна масличного в условиях Северного Казахстана требует тщательного учета факторов, связанных с климатическими особенностями региона. Указанные ранее характеристики фитосанитарного контроля, водопотребления и температурных режимов подчеркивают важность адаптации сельскохозяйственных практик к конкретным условиям.

Подчеркнем также, что важность вод, сберегающих методы возделывания льна масличного в Северном Казахстане, становится очевидной, учитывая ограниченные запасы влаги в засушливых и умеренно-засушливых степях региона. Это подразумевает использование эффективных систем орошения, применение современных методов управления влагой, а также внедрение технологий, способствующих уменьшению испарения влаги из почвы.

Одновременно с этим, исследования и разработка новых сортов льна масличного, адаптированных к специфическим условиям Северного Казахстана, могут значительно повлиять на устойчивость растений к болезням и снижение зависимости от климатических флуктуаций.

Таким образом, интеграция современных агротехнологий, учет климатических факторов и постоянное совершенствование сельскохозяйственных практик являются ключевыми компонентами успешного возделывания льна масличного в условиях Северного Казахстана.

Стимуляторы роста, известные как ростовые вещества, представляют собой органические соединения различного химического состава. В минимальных дозах они способны стимулировать рост растений, в то время как в повышенных дозах могут оказывать угнетающее воздействие. Эти вещества делятся на ауксины, которые стимулируют рост и антиауксины, которые подавляют его. Интересно отметить, что многие регуляторы роста, при высоких концентрациях, могут использоваться как гербициды, что делает их препаратами двойного назначения.

Регуляторы роста способны положительно влиять на физико-химические процессы в растениях, обеспечивая их микроэлементами и способствуя росту урожайности сельскохозяйственных культур. Они представляют собой инновационные инструменты для оптимизации сельскохозяйственного производства [3].

Микробиологические препараты представляют собой разнообразные формы субстрата-носителя, содержащего определенное количество культуры полезных живых микроорганизмов или их жизнеспособных спор. Эти препараты способствуют наилучшему раскрытию потенциала сорта растений, оказывая положительное воздействие как на количественные, так и на качественные характеристики сельскохозяйственной продукции.

В современных условиях рынок стимуляторов роста и микробиологических препаратов постоянно обновляется новыми продуктами, предоставляя аграрным предприятиям широкий выбор инструментов для повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции. Однако, несмотря на многочисленные предложения, источники информации и исследования по эффективности этих веществ могут быть противоречивыми, требуя внимательного отбора и анализа данных при выборе оптимальных средств для конкретных условий и культур.

В Северном Казахстане, где уровень вредоносности грибковых заболеваний, таких как септориоз, бурая и стеблевая ржавчина, постоянно растет, становится особенно важным внедрение современных методов защиты растений. В этом контексте стимуляторы роста на основе аминокислот занимают ведущее положение в арсенале средств для повышения урожайности яровой пшеницы. Эти препараты, оптимизируя питание растений, не только стимулируют их рост, но и укрепляют их иммунную систему, делая растения более устойчивыми к заболеваниям.

В свете постоянно меняющейся среды и условий выращивания, использование стимуляторов роста становится неотъемлемой частью современного подхода к сельскому хозяйству. Эти вещества являются не только средствами для регулирования роста, но и ключевыми инструментами для обеспечения устойчивости растений и повышения общей производительности сельскохозяйственных угодий.

Также важным направлением в современном сельском хозяйстве являются микробиологические препараты. Их способность поддерживать полезную микрофлору в почве и стимулировать различные процессы, благоприятные для растений, позволяет не только улучшить качество почвы, но и повысить эффективность агротехнических мероприятий. Микроорганизмы, содержащиеся в таких препаратах, способствуют более полному раскрытию генетического потенциала растений, что приводит как к увеличению количественных характеристик, так и к улучшению качества сельскохозяйственной продукции.

Следовательно, внедрение стимуляторов роста и микробиологических препаратов в сельское хозяйство Северного Казахстана представляет собой перспективное направление, способное повысить эффективность и устойчивость агрокультур в условиях переменчивого климата и повышенной вредоносности заболеваний.

В сельском хозяйстве Северного Казахстана внимание к севообороту и погодным условиям становится ключевым в контексте повышения инфекционного фона. Применение стимуляторов роста

на основе аминокислот, хотя и стимулирует развитие растений, одновременно способствует развитию патогенной микрофлоры, создавая благоприятные условия для грибковых инфекций. Это делает необходимым внимательное регулирование применения подобных средств, чтобы сбалансировать их положительное воздействие на рост растений и учесть потенциальный риск увеличения инфекционной нагрузки.

Бактериальные (микробиологические) препараты в свою очередь представляют собой инструмент восстановления полезной микрофлоры в почве и снижения численности патогенных микроорганизмов. Эти препараты, вносимые в сельскохозяйственные практики, помогают стабилизировать запасы гумуса в почве и улучшить питание растений, однако их эффективность может быть ограничена в условиях засухи или сильного переувлажнения.

Водорастворимые комплексные микроэлементы, входящие в состав стимуляторов роста, играют важную роль в некорневой подкормке. Однако, их эффективность зависит от высокого уровня фотосинтетических процессов и условий стрессов, таких как засуха или переувлажнение[4].

Отмечается, что односторонняя азотистая подкормка может повысить свободу воды в клетках растений, что в свою очередь увеличит риски снижения продуктивности из-за потери влаги при высоких температурах. Кроме того, такие подкормки могут затягивать вегетационный период сельскохозяйственных культур. В засушливых условиях использование азотистых подкормок категорически не рекомендуется.

Итак, соблюдение севооборота и внимательное регулирование использования стимуляторов роста становятся критически важными факторами для успешного управления инфекционным фоном в сельском хозяйстве Северного Казахстана. Необходимо балансировать положительное воздействие этих средств на рост растений с потенциальным риском увеличения грибковых инфекций, особенно в условиях повышенной влажности.

Бактериальные препараты, в рамках исследования фитосанитарного контроля болезней льна масличного в условиях Северного Казахстана, приобретают особую важность как средство для восстановления и поддержания здоровья почвенной экосистемы. Их использование может содействовать снижению вредоносного воздействия патогенных микроорганизмов, влияющих на культуры льна. Однако, в условиях данного региона, подверженного как засухам, так и переувлажнению, необходим тщательный мониторинг применения этих препаратов, учитывая изменчивость климата.

В отношении водорастворимых комплексных микроэлементов, их эффективность становится ключевым элементом в поддержании фотосинтетической активности растений, важной для качественного роста льна масличного. Подходы к применению этих элементов могут потребовать корректировку в условиях стресса, вызванного, например, высокой температурой или засухой. Это подчеркивает важность гибкости в стратегии использования микроэлементов в зависимости от изменяющихся климатических условий.

В контексте азотистых подкормок, их способность увлажнения клеток растений остается важным элементом в агротехнике льна масличного. Однако, в условиях повышенных температур, их применение может стать рискованным, учитывая потенциальные потери влаги. Рекомендуется избегать односторонних азотистых подкормок в условиях засушливого климата и подстраивать подходы к подкормке сельскохозяйственных культур в соответствии с особенностями климата Северного Казахстана.

Итак, внедрение современных методов регулирования роста и подкормки в агропрактику этого региона требует не только тщательного подбора средств, но и гибкости в их использовании, учитывая разнообразные климатические и почвенные условия.

Изучение основных грибных болезней льна масличного, таких как фузариоз, антракноз, аскохитоз, полиспороз и пасмо, в условиях Северного Казахстана представляет собой значимый аспект исследования фитосанитарного контроля этой важной культуры. Интенсивность заболеваний в значительной мере зависит от множества факторов, включая особенности возбудителя, погодные условия, агротехнику и восприимчивость сорта. Например, чрезмерно ранние посевы подвергаются антракнозу и полиспорозу, проявляющемуся в виде изломов стеблей. С другой стороны, поздние посевы сталкиваются с фузариозным увяданием, ржавчиной и пасмо [5].

Важно отметить, что источниками сохранения и передачи инфекции для многих болезней льна являются растительные остатки, почва и семена. Семена, в частности, могут передавать до 55% болезней льна, что подчеркивает важность обеззараживания семян. Высокая зараженность семян грибов, таких как фузариозы, антракноз, полиспороз и другие, снижает энергию прорастания и всхожесть, что приводит к существенным потерям урожайности.

Протравливание семян является эффективным методом борьбы с семенной, почвенной и аэродисперсной инфекцией. Для обработки семян льна зарегистрированы различные препараты, такие как Ламадор, Редиго Про, Витавакс 200ФФ, предназначенные для защиты посевов от грибковых заболеваний. Однако, необходимо учитывать особенности каждого препарата и рекомендации по их применению в условиях конкретного региона.

Таким образом, эффективный фитосанитарный контроль болезней льна масличного в Северном Казахстане требует не только применения современных средств защиты, но и комплексного подхода, учёта всех факторов, влияющих на развитие заболеваний и уровень урожайности.

Кроме того, стоит обратить внимание на влияние климатических условий на распространение грибковых заболеваний. Суровые зимы и переменчивые весенние температуры могут существенно влиять на активность возбудителей болезней и их распространение в почве. Этот аспект необходимо учитывать при выборе сроков посева и разработке мероприятий по фитосанитарной защите.

Наряду с протравливанием семян, важным моментом является выбор сортов льна масличного, устойчивых к основным грибковым заболеваниям. Селекция играет ключевую роль в создании сортов, способных справляться с переменчивыми условиями Северного Казахстана.

Однако, успешная борьба с болезнями льна масличного в условиях северных регионов также требует системного подхода к агротехнике. Оптимизация севооборотов, применение высокоэффективных удобрений, регулярный мониторинг почвы и растений – все эти меры важны для создания неблагоприятной среды для развития патогенов.

Наконец, необходимо подчеркнуть важность образования агротехнических сообществ, где опытные фермеры и специалисты могут обмениваться знаниями и лучшими практиками по борьбе с болезнями льна масличного. Этот опытный обмен способствует более эффективному применению фитосанитарных методов и повышению уровня устойчивости сельскохозяйственных культур к заболеваниям в условиях Северного Казахстана.

Эффективная борьба с вредителями также является ключевым аспектом успешного сельского хозяйства, особенно в условиях Северного Казахстана. Препарат "Селест Топ" современного класса инсектицидов и фунгицидов предоставляет ценное решение для защиты всходов льна масличного.

Тиаметоксам – препарат инсектицидного действия, эффективен против различных вредителей, таких как блошка, гусеницы совки-гаммы, луговой мотылек, серый долгоносик, проволочник и ложнопроволочник. Регистрированный с нормой расхода 1-2 литра на тонну, "Селест Топ" предоставляет не только защиту от вредителей, но и способствует стимуляции роста и развитию растений, обладая так называемым "эффектом жизненной силы" или "Vigort effect".

Этот эффект проявляется в увеличении энергии прорастания, что в свою очередь способствует формированию более равномерных и дружных всходов. Такой комплексный подход к протравливанию семян не только обеспечивает защиту от насекомых, но и способствует обеспечению растений необходимой энергией для успешного начала их жизненного цикла.

Следует также отметить важность проведения фитоэкспертизы и мониторинга качества семян перед посевом, чтобы обеспечить оптимальные условия для развития льна масличного и получения высоких урожаев.

Для обеспечения оптимального роста и развития льна масличного крайне важно уделять внимание не только основным элементам питания, но и неотъемлемым микроэлементам, таким как бор, медь, марганец, молибден, цинк и другие. Дефицит этих микроэлементов может негативно сказаться на процессах роста и развития растений. Одним из эффективных методов компенсации дефицита является предпосевная обработка семян специальными препаратами, например, Гидромиксом, который содержит необходимые микроэлементы в оптимальных пропорциях (например, 150 г на тонну семян).

Для дополнительного стимулирования роста и развития льна масличного рекомендуется использовать биопрепараты, органические соединения и регуляторы, стимуляторы роста. Применение биопрепаратов, таких как Агат-25К, Бинорам, Битоксибацилин, способствует укреплению растений и повышению их устойчивости к болезням.

Для стимулирования корнеобразования рекомендуется внести в почву органоминеральные удобрения, такие как Райкат Старт, Радифарм, гуминовые соединения (гуматы, лигногумат, гумимакс, гумилайф и другие). Эти препараты способствуют повышению всхожести и энергии прорастания, а также усиливают сопротивляемость растений болезням и неблагоприятным погодным условиям, что особенно важно на начальных этапах роста (имеется в виду антистрессовый эффект). Такой комплексный подход к удобрению и стимуляции роста помогает обеспечить высокую продуктивность и здоровье льна масличного в условиях сельского хозяйства Северного Казахстана [6].

В заключение можно отметить, что фитосанитарный контроль болезней льна масличного в условиях Северного Казахстана представляет собой важный аспект сельского хозяйства в регионе. Рост посевных площадей под масличными культурами в стране, особенно льна масличного, требует системного подхода к обеспечению устойчивости растений к болезням.

Особое внимание следует уделять выбору сортов, семенных материалов, а также применению современных средств регулирования роста и подкормки. Эффективное использование стимуляторов роста, микроэлементов и биопрепаратов помогает повысить устойчивость растений к болезням, обеспечивает более высокую всхожесть и энергию прорастания, что в конечном итоге способствует увеличению урожайности и качества сельскохозяйственной продукции.



С учетом изменяющихся климатических условий и агротехнических требований, постоянное внимание к фитосанитарным мерам является необходимым компонентом успешного сельского хозяйства в северных регионах Казахстана.

#### Список литературы

1. **Каскарбаев Ж.А.** Похоруков Ю.А., Кидралина А.И., Сасыков А.Е, Вернер А.В. Технология возделывания масличных культур на Севере Казахстана // URL: <https://baraev.kz/statya/427-tehnologiya-vozdelyvaniya-maslichnyh-kultur-na-severe-kazahstana.html> (дата обращения: 23.02.2024).
2. **Ирина Бакуменко, Лён масличный:** особенности возделывания, защиты, уборки // URL: <https://agroinfo.kz/lyon-maslichnyj-osobennosti-vozdelyvaniya-zashhity-uborki/> (дата обращения: 23.02.2024).
3. **Балакшина В.И., Диканев Г.П., Устименко Н.И., Шевяхова Е.А.** Использование регуляторов роста при выращивании сельскохозяйственных культур // Научно-агрономический журнал. 2008. – № 2. – 83 с. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-regulyatorov-rosta-pri-vyraschivanii-selskohozyaystvennyh-kultur> (дата обращения: 23.02.2024)
4. **Митрохина О.А., Караулова Л.Н.** Некорневые подкормки как элемент агротехнологий нового поколения и их влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. – № 4. – 78 с.
5. **Драховская, М.Д.** Прогноз в защите растений – Сельхозлитература, 1962. – № 2. – 168-17с.
6. **Минкевич И.А.** Лён масличный. – Москва: 1957. – 108-119.

ӨОЖ: 632.915

#### АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ РАУШАН ГҮЛДЕРІ (ROSACEAE L): ҚАЛАЛЫҚ ОРТАДА ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОТИКАЛЫҚ СТРЕССІ

**Сабитова З.Д.** – 8D08104 – фитосанитариялық технология білім беру бағдарламасының 1 курс докторанты, Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ.

*Әлемдік нарықтағы ең маңызды сәндік өсімдіктердің бірі – Раушан гүлдері. Бұл сәндік, мәдени өсімдік әртүрлі биотикалық стресстерге ұшырайды. Бұл шолу мақалада раушан және өсімдіктердің биотикалық стресстері қарастырылады*

*Кілт сөздер: Астана, биотикалық стресс, раушан гүлдері, урбафлора*

Сәндік өсімдіктер әдемі гүлденуімен және табиғи сүйкімділігімен эстетикалық сұлулықты арттыруға мүмкіндік береді. Сәндік өсімдіктердің басты белгісі «сұлулық» болып табылады, өйткені олар түрлі-түсті және әртүрлі пішінді гүлдерімен, жемістерімен және жапырақтарымен көрнекі ләззат береді. Олар көбінесе кесілген гүлдер, өсіретін өсімдіктер, көгалдандыру және гүл өсіру үшін қолданылады [1]. Қазақстанда сәндік өсімдіктер ретінде раушан гүлдері (Rosaceae L): қала ландшафты дизайнында қолданылады. Дегенмен, отырғызылған және өсірілген раушан гүлдері аурулар мен жәндіктерге тап болады, бұл олардың жалпы денсаулығына әсер етеді. Бұл фактор нашар өсуге, жапырақтардың түсуіне, солып қалуына және тіпті өліміне әкеледі. Нәтижесінде бұл раушанның сәндік сипаттамаларына әсер етіп қана қоймай, оның экономикалық құндылығын төмендетеді [2]. Раушандардың биотикалық стресс факторларына бейімделуінің молекулалық-генетикалық механизмдерін зерттеу қазіргі биологиядағы өзекті тақырып болып табылады. Астана қаласы, Қазақстанның астанасы, туристік мұндай зерттеулер үшін ерекше қызығушылық тудырады.

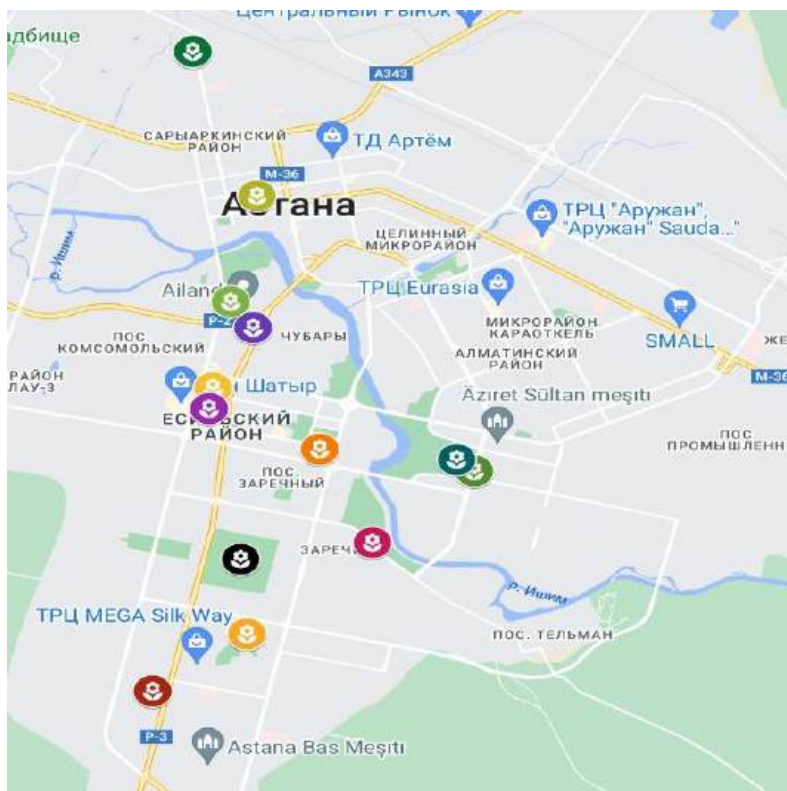
Астана қаласында 13 аймақта раушан гүлдері өсіруде, төмендегі 1 суретте көре аласыз.

Астана қаласы бойынша раушан гүлімен ең көп шоғырланған, арнайы розарий бар жері Астана саябағында. Көп жағдайда раушан гүлдерін композиция ретінде басқа сәндік гүлдермен бірге отырғызылады.

Раушан гүлдері елдегі маңызды жерлерді ландшафтылау үшін пайдаланылады, өйткені олар қоршаған ортаға сұлулық пен эстетика қосып қана қоймайды, сонымен қатар бірқатар практикалық артықшылықтарға ие. Біріншіден, тұрғындар мен келушілер үшін қолайлы атмосфераны құра отырып, қоғамдық орындарды, алаңдарды және саябақтарды безендіре алады. Сонымен қатар, раушан гүлдері туристерді тартуға және елдің туристік әлеуетін дамытуға көмектеседі.

Екіншіден, елдегі маңызды жерлерді раушан гүлдерімен көгалдандыру экологиялық тепе-теңдікті сақтауға және биологиялық әртүрлілікті сақтауға мүмкіндік береді.





1 сурет. Астана қаласының раушандардың өсу картасы

Осылайша, елдегі маңызды нысандарды көгалдандыру үшін раушан гүлдерін пайдаланудың мәдени және практикалық мәні бар, әркім үшін әдемі және жайлы орта құруға көмектеседі.

Өсімдіктер үнемі өзгеріп отыратын табиғи ортада өмір сүреді және өсуге, тіпті өмір сүруге жарамсыз көптеген факторларға тап болады [3]. Бұл факторлар әдетте биотикалық және абиотикалық стрессорларға бөлінеді. Негізгі биотикалық стресс факторларына патогенді бактериялық аурулар, жәндіктер мен шөпқоректілер жатады, ал құрғақшылық, тұзды немесе сілтілі жағдайлар және экстремалды температура абиотикалық стрессорлар болып саналады [4]. Өсімдіктер стресс факторларына қарсы тұру, жеңілдету немесе қалпына келтіру үшін күрделі реакция механизмдерін дамытты. Осыған байланысты іргелі және маңызды биологиялық мәселе – өсімдіктер стресс сигналдарын қабылдайды және қоршаған ортаның әртүрлі қолайсыз жағдайларына жауап береді.

Зерттеулер жасмон, жасмонат қышқылдары, салицил қышқылы, SWEET гендері, Tir-NBS-LRR гендері өсімдіктердің биотикалық стресске, негізінен патогендерге немесе фитофагтар реакциясына маңызды рөл атқаратынын көрсетті. Бұл бөлімде өсімдіктердің биотикалық стресстің түрлеріне төзімділігі туралы соңғы деректерді талқылаймыз.

Өсімдіктердің фитофагтарға қорғаныс реакциялары молекулалық сигналдармен реттеледі, олардың ішінде ең маңызды сигналдық молекула JA (жасмон) [5]. Өсімдіктерді жиі жәндіктер зақымдайды, олардың көпшілігі шөпқоректілер, яғни фитофагтар болып табылады [6]. Фитофагтардың шабуылы әрқашан өсімдіктерде зиянкестердің ас қорыту физиологиясына әсер ететін және сол арқылы өсімдіктерді шөпқоректілерден қорғайтын қорғаныш ақуыздарының жиналуын тудырады [7]. Бұл қорғаныш протеиндер JA арқылы индукциялануы мүмкін. Мысалы, маңызды қорғаныс ферменті полифенолоксидаза (PPO) экзогендік JA немесе MeJA арқылы индукциялануы мүмкін және өсімдіктерді шөпқоректілерден тиімді қорғай алады [8]. Сонымен қатар, жасмонаттармен индукцияланған және күрделі тармақталған метаболизм жолдарының өнімдері болып табылатын көптеген қайталама метаболиттер өсімдіктердің зиянкестерге төзімділігінде белсенді рөл атқарады. Соңғы онжылдықта зиянкестердің шөпқоректілерінің шабуылдарына төзімділік беретін қайталама метаболиттер анықталды, олардың ішінде негізінен таниндер, жалпы фенолдар, жалпы флавоноидтар және лигнин анықталды.[9].

Жасмонаттар (JAs) – өсімдіктердің табиғи сигнал беретін молекулалары. Олар өсімдіктерге жәндіктерге қарсы тұруға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар өлі тіндерде өсетін патогендердің белгілі бір түрлерінен қорғайды. Зерттеулер көрсеткендей, JA немесе MeJA деп аталатын ұқсас қосылысты сырттан қолдану өсімдіктердің қорғаныс гендерін белсендіруі мүмкін. Бұл белсендіру патогендермен күресетін әртүрлі ақуыздар мен ферменттердің өндірілуіне әкеледі. Мысалы, зиянды саңырауқұлақ *Fusarium graminearum*-мен күресуге көмектесетін PR4, PR5 және пероксидаза сияқты

гендердің экспрессиясын арттырады. Бұл емдеу сонымен қатар өсімдік ішіндегі ферменттер мен химиялық заттардың өзгеруіне әкеліп соғады, бұл оны патогендердің шабуылына төзімді етеді [10].

Соңғы жылдары ғалымдар JAs өсімдіктерді қорғауда қалай жұмыс істейтіні туралы молекулалық мәліметтерді зерттеді. OPDA деп аталатын JA жолындағы маңызды қосылыстардың бірі өсімдіктерге жасуша қабырғаларын нығайту арқылы *Botrytis cinerea* сияқты патогендерден қорғануға көмектеседі. Каталаза 2 (CAT2) сияқты басқа ақуыздар JA өндірісін арттырады, бұл өсімдіктердің төзімділігін одан әрі арттырады. JA сигнализациясымен байланысты белгілі бір гендердің генетикалық модификациясы ауруға төзімділікті арттыруда перспективалы нәтижелер көрсетті [11].

Раушан bHLH (RcbHLH) гендерінің геномдық идентификациясы, сипаттамасы және экспрессиялық талдауы жүргізілді. *Botrytis cinerea* қоздырғыштарына қарсы қытай ғалымдары Раушан гүлдерінің геномның әртүрлі хромосомаларында таралған 100 RcbHLH анықталды. Тандем де, сегменттік қайталаулар да анықталды. RcbHLH басқа өсімдіктермен салыстырғанда филогенетикасында 21 топшаға бөлінеді. Раушан гүлдерінде RcbHLH әртүрлі cis-реттеу элементтері мен функциялары болжанады. B. cinerea әсерінен әртүрлі раушан сорттарында таңдалған RcbHLH гендерінің экспрессиясын талдау RcbHLH раушандарды патогендерден қорғаудағы рөлі туралы ақпарат берді. Бұл зерттеу раушанның ауруға қарсы қорғаныс механизмдерін түсіну үшін маңызды және раушан өсіру және ауруларды басқару стратегияларын әзірлеу үшін пайдалы болуы мүмкін [12].

Мысалы, TaJAZ1 деп аталатын белгілі бір ген фрагментінің шамадан тыс экспрессиясы өсімдікті көгеруден қорғай отырып, патогендермен күресетін гендердің экспрессиясын күшейтеді. Сол сияқты, күріш пен мақтада JA сигнализациясымен байланысты манипуляциялық гендер өсімдіктердің бактериялық және саңырауқұлақ қоздырғыштарынан қорғаныс реакцияларына әсер ететіні анықталды. Бұл нәтижелер ауруға төзімділігі жоғары дақылдарды дамытуда JA сигнал беру жолдарын түсінудің маңыздылығын көрсетеді [13].

Астана қаласының жағдайында раушан гүлдерінің (Rosaceae L) биотикалық стресс факторларына бейімделуінің молекулалық-генетикалық механизмдерін зерттеу бірнеше себептерге байланысты өте маңызды. Біріншіден, қалалық орта ластануға, климаттың өзгеруіне және зиянкестер мен ауруларға қысымның жоғарылауына байланысты өсімдіктер түрлеріне ерекше қиындықтар туғызады. Раушандар өте бағалы сәндік өсімдіктер ретінде Қазақстанның астанасы Астана сияқты қалалық жағдайларда көптеген биотикалық стресс факторларына тап болады. Екіншіден, олардың осы стресс факторларына бейімделуінің негізінде жатқан молекулалық-генетикалық механизмдерді түсіну олардың қалалық ландшафттардағы тұрақтылығы мен ұзақ өмір сүруін арттыру стратегияларын әзірлеу үшін өте маңызды. Раушан зиянкестер, қоздырғыштар және бәсекелес өсімдіктер сияқты әртүрлі биотикалық стрессстерге сезімтал. Қоршаған орта жағдайлары көбінесе өсімдіктердің өсуіне оңтайлы емес Астана сияқты қалалық аймақтарда раушан гүлдері күш-қуаттың төмендеуіне, эстетикалық сапаның нашарлауына және ауруларға бейімділіктің жоғарылауына әкеліп соқтыратын стресс деңгейіне ұшырауы мүмкін. Сондықтан, раушан гүлдерінің осы стресс факторларымен күресу үшін молекулалық деңгейде қалай бейімделетінін зерттеу оларды қалалық ландшафттарда тұрақты өсіру және күтіп ұстау үшін өте маңызды.

Сонымен қатар, Астананың ерекше экологиялық жағдайлары, температураның күрт ауытқуларымен, судың шектеулі қолжетімділігімен және жоғары ластану деңгейімен сипатталады, раушан гүлінің бейімделуінің генетикалық негіздерін зерттеуге тамаша жағдай жасайды. Стресске жауап беру мен төзімділікке қатысатын молекулалық механизмдерді түсіндіру арқылы зерттеушілер қалалық жағдайларда раушан гүлдеріне төзімділікке ықпал ететін негізгі гендер мен жолдарды анықтай алады. Содан кейін бұл білімді стресске төзімділігі жоғары жаңа және қалалық ландшафттарда раушан гүлінің денсаулығы мен ұзақ өмір сүруін жақсарту үшін мақсатты басқару тәжірибесін әзірлеу үшін пайдалануға болады.

Астана қаласының ортасындағы раушан гүлінің биотикалық стресс факторларына бейімделуінің молекулалық-генетикалық механизмдерін зерттеу қалалардағы раушан гүлін өсірудің тұрақтылығы мен тұрақтылығын арттыру, сол арқылы олардың эстетикалық және экологиялық құндылығын сақтау үшін өте маңызды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Lecomte, C.; Alabouvette, C.; Edel-Hermann, V.; Robert, F.; Steinberg, C. Biological control of ornamental plant diseases caused by *Fusarium oxysporum*: A review. *Biol. Cont.* 2016, 101, 17–30. [CrossRef]
- 2.: Song, J.; Chen, F.; Lv, B.; Guo, C.; Yang, J.; Huang, L.; Guo, J.; Xiang, F. Genome-Wide Identification and Expression Analysis of the TIR-NBS-LRR Gene Family and Its Response to Fungal Disease in Rose (*Rosa chinensis*). *Biology* 2023, 12, 426. <https://doi.org/10.3390/biology1203042>.
3. Vanwallendael, A.; Soltani, A.; Emery, N.C.; Peixoto, M.M.; Olsen, J.; Lowry, D.B. A molecular view of plant local adaptation: Incorporating stress-response networks. *Annu. Rev. Plant Biol.* 2019, 70, 559–583. [CrossRef].

4. Bashir, K.; Matsui, A.; Rasheed, S.; Seki, M. Recent advances in the characterization of plant transcriptomes in response to drought, salinity, heat, and cold stress. *F1000Research* 2019, 8, F1000. [CrossRef] [PubMed].
5. Zhang, L.; Zhang, F.; Melotto, M.; Yao, J.; He, S.Y. Jasmonate signaling and manipulation by pathogens and insects. *J. Exp. Bot.* 2017, 68, 1371–1385. [CrossRef] [PubMed].
6. Al-Zahrani, W.; Bafeel, S.O.; El-Zohri, M. Jasmonates mediate plant defense responses to *Spodoptera exigua* herbivory in tomato and maize foliage. *Plant Signal. Behav.* 2020, 15, 1746898. [CrossRef] [PubMed].
7. Zhang, P.J.; Zhao, C.; Ye, Z.H.; Yu, X.P. Trade-off between defense priming by herbivore-induced plant volatiles and constitutive defense in tomato. *Pest. Manag. Sci.* 2020, 76, 1893–1901. [CrossRef].
8. Qi, X.; Chen, M.; Liang, D.; Xu, Q.; Zhou, F.; Chen, X. Jasmonic acid, ethylene and ROS are involved in the response of cucumber (*Cucumis sativus* L.) to aphid infestation. *Sci. Hortic.* 2020, 269, 109421. [CrossRef].
9. Chen, H.; Gonzales-Vigil, E.; Wilkerson, C.G.; Howe, G.A. Stability of plant defense proteins in the gut of insect herbivores. *Plant Physiol.* 2007, 143, 1954–1967. [CrossRef] [PubMed].
10. Tan, C.W.; Chiang, S.Y.; Ravuiwasa, K.T.; Yadav, J.; Hwang, S.Y. Jasmonate-induced defenses in tomato against *Helicoverpa armigera* depend in part on nutrient availability, but artificial induction via methyl jasmonate does not. *Arthropod. Plant Interact.* 2012, 6, 531–541. [CrossRef].
11. Zhang, Y.T.; Zhang, Y.L.; Chen, S.X.; Yin, G.H.; Yang, Z.Z.; Lee, S.; Liu, C.G.; Zhao, D.D.; Ma, Y.K.; Song, F.Q.; et al. Proteomics of methyl jasmonate induced defense response in maize leaves against Asian corn borer. *BMC Genom.* 2015, 16, 224. [CrossRef] [PubMed].
12. **Molecular Characterization** of bHLH Transcription Factor Family in Rose (*Rosa chinensis* Jacq.) under *Botrytis cinerea* Infection.
13. Moosa, A.; Sahi, S.T.; Khan, S.A.; Malik, A.U. Salicylic acid and jasmonic acid can suppress green and blue moulds of citrus fruit and induce the activity of polyphenol oxidase and peroxidase. *Folia Hortic.* 2019, 31, 195–204. [CrossRef].

УДК 619:616.928.7

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАБЕЗИОЗА СОБАК В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

**Жабыкпаева А.Г.** – магистр ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Рыщанова Р.М.** – доктор PhD, профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Жабыкпаева Д.А.** – обучающийся кафедры ветеринарной медицины, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье описана научно-исследовательская работа по определению вида бабезий заражающих собак в Костанайской области. В Костанайской области, которая является северным регионом РК идентификацию возбудителя бабезиоза собак в ветеринарных клиниках проводят методом световой микроскопии, анализируя его размер и морфологию. По результатам ветеринарного осмотра собак ( $n=31$ ) с явными клиническими признаками бабезиоза в 31 мазке крови при гемоскопии были обнаружены бабезии. Бабезии, выделенные от собак, были обнаружены и охарактеризованы с помощью ПЦР анализа последовательности фрагмента гена 18S рРНК. Молекулярный анализ выявил наличие *B. canis* в 30 исследуемых образцах крови собак (96,8%). Филогенетический анализ подтвердил, что крупные виды собак *Babesia* относятся к кладе *Babesia sensu stricto*, в которую входят виды, характеризующиеся трансвариальной передачей в клещевых переносчиках и исключительным развитием внутри эритроцитов хозяина-млекопитающего. Результаты настоящего исследования дают представление о распространении генотипов *B. canis* у собак в Костанайской области.

**Ключевые слова:** *Babesia canis*, собаки, Костанайская область.

**Введение.** Бабезиоз собак это протозойное заболевание, распространённое по всему миру, передающееся через укус иксодового клеща, а также при переливании крови от больного животного здоровому. Проявляется в виде гемолитической анемии и в зависимости от тяжести течения проявляется симптомами летаргии, лихорадки, пигментурии и желтухи. В мире выявлено более 100 видов бабезий. Совсем недавно микроорганизмы *Babesia*, заражающих собак идентифицировали только по морфологическому признаку методом световой микроскопии и обозначались как крупные – *Babesia canis* и мелкие *Babesia gibsoni*. Молекулярные и серологические исследования показали, что эти организмы гораздо более распространены и генотипически разнообразны, чем считалось ранее.

Генетическое секвенирование показало, что существует, по крайней мере три различных крупных и три мелких бабезий, поражающие собак [1, 2,3].

Из крупных бабезий наиболее патогенным считают *Babesia rossi* южноафриканский вид переносчиком, которого являются клещи *Haemaphysalis leachi*, наименее патогенен *Babesia canis* встречается в большинстве случаев на евроазиатском материке, переносят его клещи *Dermacentor reticulatus* и наименее патогенен *Babesia vogeli* переносчиком которого являются клещи *Rhipicephalus sanguineus* и регистрируют его в большинстве случаев в тропических и субтропических зонах [4,5].

Передаче бабезиоза собак способствуют международные и межгосударственные транспортировка собак и наличие переносчиков клещей. Наличие хронические субклинические состояния носительства, невозможность полностью искоренить все инфекции и трансвариальная передача клещей способствуют созданию инфицированных популяций клещей.

Бабезиоз собак регистрируется и на территории Республики Казахстан, в южной части описаны вид переносчика и вид Бабезий заражающих собак. На территории Костанайской области бабезиоз собак зарегистрирована крупная бабезия, но вид бабезий идентифицирован микроскопически по морфологическим признакам, по данным авторов научных работ все крупные бабезии морфологически идентичны и их можно дифференцировать только на основании молекулярных исследований. Цель работы определить вид возбудителя *Babesia spp.* заражающих собак в Костанайской области.

Материалы и методы. Материалом для научной работы также послужили 200 имаго клещей (*D. reticulatus* – 100 экз., *D. marginatus* – 100 экз) собранные на волокушу и флаг с растительности территории Костанайской области и с собак. Определение вида бабезий находящихся в иксодовых клещах осуществлялась в институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН г Новосибирск РФ методом двухраундовой ПЦР. Сравнение последовательностей нуклеотидной цепочки проводили с последовательностями, зарегистрированными в базе данных Gene Bank с применением компьютерных программ BLAST.

Постановка диагноза у собак осуществлялась с помощью световой микроскопии увеличение 100\* (биологического микроскопа Levenhuk 700, рисунок 1) по тонким мазкам крови (рисунок 2) у 31 собаки был поставлен диагноз бабезиоз. Для определения вида возбудителя *Babesia spp.* с помощью ПЦР, у 31 собаки была отобрана кровь в микропробирки с ЭДТА. Идентификацию вида бабезий в крови собак проводили в лаборатории прикладной генетики «Национального центра биотехнологии» КН МОН РК, г. Астана.



Рисунок 1. – Световой микроскоп

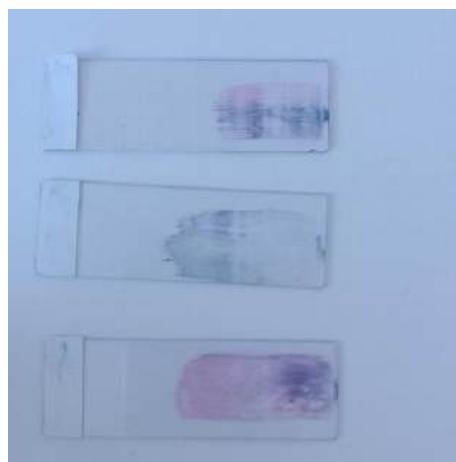


Рисунок 2. – Мазки крови собак

#### Результаты и обсуждение.

Для установления присутствия видоспецифичных участков гена 18S рРНК мы исследовали 200 клещей, которые все относились к роду *Dermacentor*, два вида *D. reticulatus* и *D. marginatus*. С собак был снят только один вид *D. reticulatus*. Проведение полимеразно-цепной реакции с дальнейшим установлением нуклеотидных последовательностей показало, что у клещей вида *D. reticulatus* 31 образец содержал ДНК бабезий относящихся к подвиду *B. canis*. У клещей вида *D. marginatus* ДНК бабезий не обнаружено (таблица 1). Нуклеотидные последовательности из образцов клещей были идентичны друг другу и соответствовали *B. canis*, выделенному из клещей в Новосибирском регионе Юго-Восточной Сибири России.

Последовательность гена 18S рРНК *B. canis* из образцов, выделенных из клещей *D. reticulatus* (Kaz-Dr93) впервые определены в нашем регионе и доступен в GenBank под регистрационным номером MK070118.1

Таблица 1. – Детекция *Babesia* spp. в клещах

| Место нахождения                               | Вид клеща             |                      | Результат ПЦР<br><i>Babesia</i> | Обнаруженный вид<br>бабезии |
|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|                                                | <i>D. reticulatus</i> | <i>D. marginatus</i> |                                 |                             |
| г.Костанай                                     | 20                    | 20                   | 16                              | <i>Babesia canis</i>        |
| г. Рудный                                      | 12                    | 8                    | 6                               | <i>Babesia canis</i>        |
| Костанайский район<br>(с.Заречное, с. Садовое) | 11                    | 12                   | 5                               | <i>Babesia canis</i>        |
| Федоровский район<br>(п. Пешковка)             | 11                    | 12                   | -                               | -                           |
| Аулиекольский район<br>(с. Аулиеколь),         | 12                    | 12                   | -                               | -                           |
| Мендыкаринский район<br>(п. Боровской)         | 12                    | 12                   | -                               | -                           |
| Карабалыкский район<br>(п.Карабалык)           | 11                    | 12                   | 1                               | <i>Babesia canis</i>        |
| Житикаринский район<br>(г.Житикара)            | 11                    | 12                   | -                               | -                           |

Метод световой микроскопии тонких мазков из крови собак окрашенных экспресс красителями ДиффКвик показал, что найденные бабезии во всех образцах были больше радиуса эритроцитов и отнесены к группе «больших» бабезий (рисунок 3, 4).

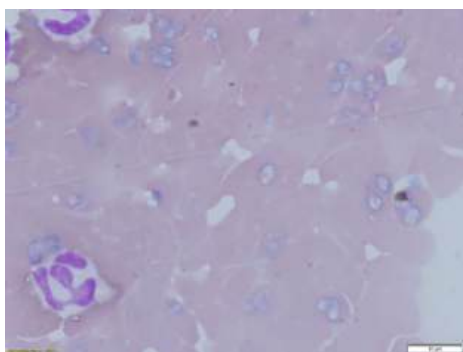


Рисунок 3 – Бабезия в эритроците крови собаки

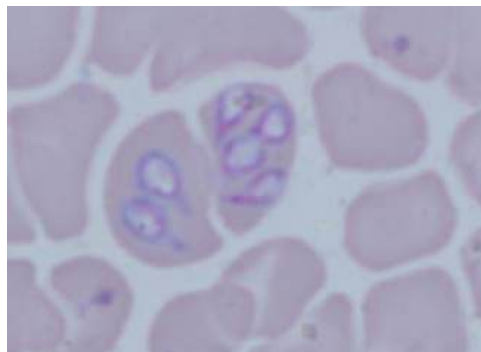


Рисунок 4 – «Большая» бабезия

В крови собак зараженных бабезиозом методом ПЦР во всех образцах крови  $n=30$  (96.8%) была обнаружена ДНК паразита *Babesia canis*. В одном образце под номером 18 реакция не прошла рисунок 5.

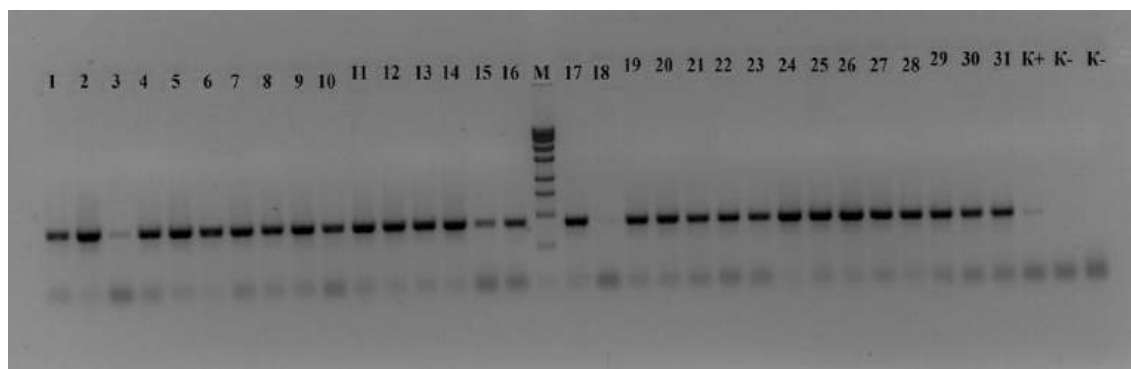


Рисунок 5. – Электрофореграмма фрагментов 18S *rRNA* гена

В 31 образце выделенной ДНК из крови собак с подтвержденным диагнозом на бабезиоз был амплифицирован участок гена 18S *rRNA*. Генетическая последовательность была выявлена в 30 образцах, один образец был с низкой интенсивностью свечения. 30 образцов на основании 394 п.н. последовательности разделились на два генотипа. Филогенетический анализ не выявил никакой ассоциации генотипа с годом сбора и местом сбора образцов (рисунок 6).



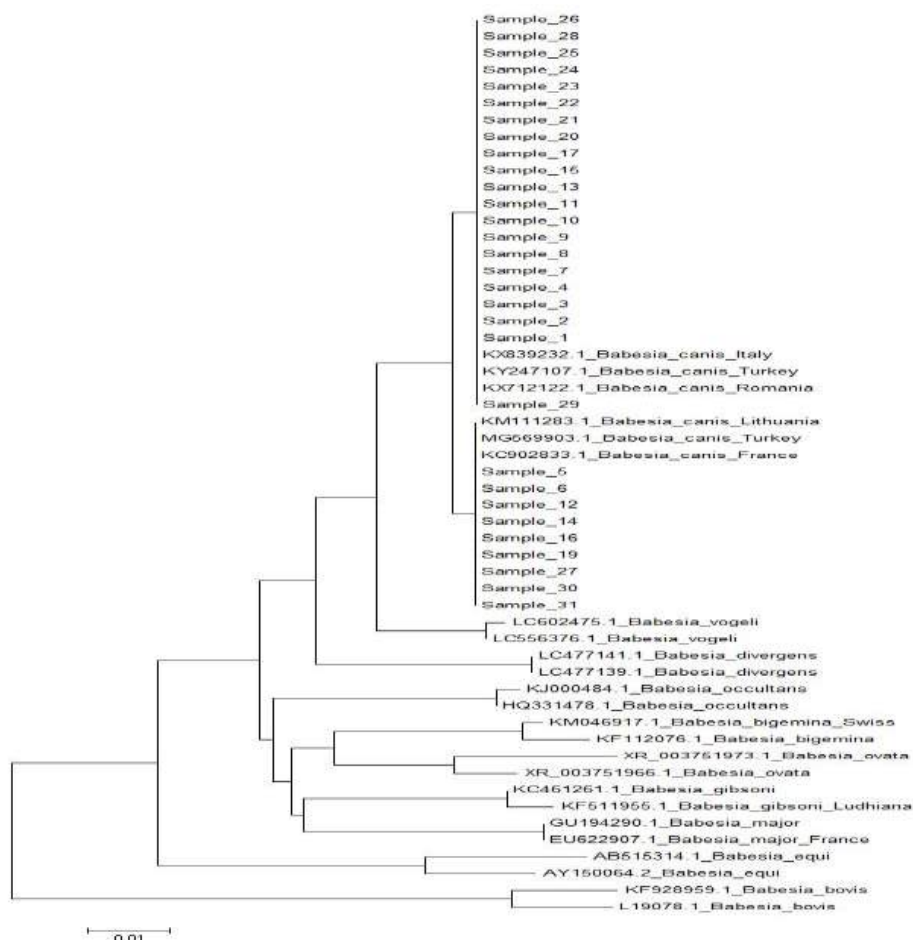


Рисунок 6 – Филогенетическое дерево

#### Заключение

Мы выявили, что из 200 клещей собранных в Костанайской области в 28 клещах *D. reticulatus* идентифицирован один вид бабезий заражающих собак – *Babesia canis*. Клещи *D. reticulatus* хорошо известны как специфичные переносчики *B. canis*, в то же время пастбищные клещи *D. marginatus* не показали способность переноса возбудителей бабезиоза собак.

В крови собак с диагнозом бабезиоз методом ПЦР в 96.8% была обнаружена ДНК паразита *Babesia canis*. В 3,2% образце была низкая интенсивность свечения.

Таким образом, в Костанайской области этиологическим агентом бабезиоза собак является *B. canis*.

#### Список литературы

1. **Boozer, A.L.** Canine babesiosis [Текст] / Boozer AL, Macintire DK. // Vet Clin North Am Small Anim Pract. – 2003. – Jul;33(4) – P. 885–904.
2. **Zhabykpayeva, A.** Identification of the causative agent of canine babesiosis in the North of Kazakhstan [Текст] / A. Zhabykpayeva, L. Kulakova, R. Rychshanova, et al. // Open Veterinary Journal – 2023 – 13(9) – P. 1184–1194.
3. **Livanova, N.N.** Dog survey in Russian veterinary hospitals: tick identification and molecular detection of tick-borne pathogens [Текст] / N. N. Livanova, N.V. Fomenko, I. A. Akimov // Parasites & Vectors. – 2018. – 11. – p. 591.
4. **Pap, B.A.** Babesia canis canis – основной инфекционный агент бабезиоза собак в Новосибирской области [Текст] / B.A. Pap, С.А. Боляхина, Л.П. Захаренко, В.П. Астанин // РВЖ МДЖ – 2006. – №2 – с. 14-16.
5. **Duh, D.** Canine babesiosis in Slovenia: molecular evidence of Babesia canis canis and Babesia canis vogeli [Текст] / Duh D., Tozon N., Petrovec M., Strasek K. and Avsic-Zupanc T. // Vet Res – 2004 – 35 – p. 363–368.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ПОСЕВАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

**Дудкина Т.А.** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр», г. Курск, РФ

*В статье описываются результаты работы по усовершенствованию инструментов для закладки в почву образцов ткани и фотобумаги для определения биологической активности почвы в посевах сельскохозяйственных культур. Инструменты различаются между собой по возможности использовать только мускульные силы рук или рук и ног. Так же представлено устройство, позволяющее одновременно произвести поделку щели и закладку в почву опытного образца.*

**Ключевые слова:** биологическая активность почвы, инструменты для закладки в почву образцов, целлюлозоразрушающая способность почвы, ферментативная активность почвы.

Микроорганизмы имеют большое значение в почвообразовании и создании почвенного плодородия. Для характеристики плодородия почвы используется ряд показателей: агрофизических, агрохимических, биологических, фитосанитарных.

Биологическая активность почвы характеризует многообразную деятельность огромного количества живых организмов, главным образом, микроскопических населяющих почву и находится в тесной связи с почвенным плодородием, являясь, по существу, его надёжным индикатором [1].

Ведущими микробиологическими процессами в почве являются разложение труднорастворимых органических и минеральных соединений, а также синтез гуминовых веществ [2].

Как правило, с целью установления биологической активности почвы определяют: общее количество микроорганизмов, выделение из почвы углекислого газа, целлюлозолитическую способность почвы, ферментативную активность почвы.

Расщепление клетчатки – это, несомненно, один из важнейших процессов для сельского хозяйства и для жизни почвы вообще. Клетчатка представляет собой преобладающую в количественном отношении составную часть растительных тканей и, следовательно, основной источник углерода в почве [3].

В разложении органического вещества, поступающего в почву, в частности, целлюлозы участвует большое количество бактерий, грибов и других микроорганизмов.

Ещё одним показателем, характеризующим биологическое состояние почвы является ферментативная активность почвы. Она обусловлена биохимическими процессами с участием микробного сообщества и зависит от состояния органического вещества, реакции раствора, количества подвижных форм элементов питания [4].

Биологическая активность почвы тесно связана с химическими и физическими свойствами, гумусовым состоянием, структурой, реакцией среды, окислительно-восстановительным потенциалом [5].

Методика определения целлюлозолитической активности почвы была разработана во второй половине прошлого века [6]. Согласно этой методики, в почву закладываются опытные образцы льняной или хлопчатобумажной ткани для определения скорости распада клетчатки. Закладка образцов в почву осуществляется на разный временной период экспонирования в соответствии с целями исследования. Для закладки в почву образца ткани делается раскоп лопатой, одна из стенок раскопа (ямы) выравнивается и к ней прикладывается подготовленный образец на стеклянной или полиэтиленовой основе с сигнальным флажком и затем раскоп засыпается почвой.

Сходным образом определяется притеолитическая активность почвы [7]. Отличие от методики определения целлюлозоразрушающей способности почвы заключается в том, что вместо образцов ткани в почву помещаются подготовленные листы фотобумаги. По степени разложения слоя желатина определяется активность ферментов почвы [8].

Достоинством этих методик является то, что они достаточно просты в исполнении и позволяют определять интенсивность прохождения процессов не посредственно в природных условиях [9].

Вместе с тем практическое выполнение этой методики имеет определённые недостатки и трудности. Во-первых, при использовании лопаты для закладки образца в почву нарушается значительная площадь верхнего слоя почвы в результате чего повреждаются произрастающие на поле растения. Кроме того, происходит перемешивание слоёв почвы. Лопата не позволяет создать ровную стенку разреза и её приходится подчищать ножом. Исследователю приходится на ряду с высокими трудовыми затратами тратить довольно много времени на закладку одного образца. Можно также лопатой делать не раскопки (яму), а щель, в которую помещают образец. Как правило, такой способ не позволяет заложить образец глубже 15-18 см.

Целью нашей работы являлась разработка инструмента для закладки образцов ткани и фотобумаги в почву, который бы повышал удобство выполнения этой работы, облегчал бы её, позволял экономить время и минимально нарушал растительный покров.

Был проведён поиск в научной литературе и патентных источниках. В результате него было установлено, что в практике лесоводческих работ длительный период, более 100 лет, используют инструмент, меч Колесова, предназначенный для помещения в почву семян и саженцев деревьев и кустарников [10]. Этот инструмент создаёт в почве посадочное место (щель – лунку) необходимой формы, как правило, аналогичной кому земли с высаживаемым растением.

Нами разработан и предложен инструмент, прототипом которого послужил меч Колесова. Этот инструмент создаёт в почве щель требуемой глубины и ширины в соответствии с размером образца ткани и фотобумаги [11]. Инструмент выполнен из стали и состоит из поперечной ручки и прямоугольной пластины с трапециевидальным поперечным сечением (рис. 1). Инструмент устанавливается на поверхность почвы, исследователь надавливает на ручку, заглубляет пластину на необходимую глубину. При твёрдой почве одновременно с надавливанием ручкой делают движение в горизонтальной плоскости, чтобы расширить щель и обеспечить заглубление пластины в почву.



Рис. 1 – Инструмент для закладки в почву образцов ткани и фотобумаги

Данный инструмент позволяет закладывать исследуемые образцы в междурядьях и в рядах выращиваемых культур, при этом не значительно нарушается верхний слой почвы и минимально повреждаются посевы. Работа исследователя при использовании этого инструмента значительно облегчается и ускоряется.

После создания этого инструмента работа по совершенствованию инструментального обеспечения методик определения целлюлозолитической способности почвы и ферментативной активности почвы нами была продолжена. Недостатком первого инструмента является то, что для погружения его в почву используется только усилие рук, что бывает недостаточно на плотной почве исследователю, особенно женщине. При создании второго инструмента ставилась задача создать конструкцию, позволяющую использовать для заглубления в почву и поделки щели мускульную силу ног. Такой инструмент был создан [12] (рис. 2). Глубина погружения полотна этого инструмента в почву регулируется съёмным опорным уголком с направляющей скобой, закреплённом с помощью фиксатора. На обратной стороне полотна нанесена шкала глубины закладки образцов в почву. На инструменте предусмотрены опорные выступы треугольной пластины, на которые исследователь нажимает ногой и заглубляет полотно с режущими кромками в почву. При высокой твёрдости почвы одновременно с нажатием ноги и руками за рукоятку можно раскачивать инструмент в горизонтальной плоскости, чтобы расширить щель и произвести заглубление полотна.



Рис. 2 – Инструмент для создания щели при закладке в почву образцов ткани и фотобумаги для изучения биологической активности почвы



В дальнейшем была разработано ещё несколько инструментов для закладки образцов ткани и фотобумаги с целью определения биологической активности почвы.

Третий инструмент, рассматриваемый в данной работе, имеет принципиальное отличие от двух первых [13] (рис. 3). Если первые два инструмента предполагают отдельно поделку щели и закладку в неё опытных образцов, то третий инструмент позволяет выполнить эту работу в одно действие.



Рис. 3. – Устройство для создания щели в почве и закладки в нее образцов ткани или фотобумаги при изучении биологической активности почвы

Конструкция, разработанного устройства позволяет производить закладку в почву образцов ткани или фотобумаги, как в рыхлую, так и в плотную, одним приёмом, снижая трудоёмкость операции и сокращая время её выполнения.

Инструмент состоит из двух пластин и цилиндрической рукоятки, предусмотрен нажимной выступ для ноги. Между пластинами с гладкими поверхностями помещается образец ткани или фотобумаги и фиксируется. Собранный инструмент устанавливают на поверхность почвы. Затем с помощью усилий ног и рук инструмент заглубляется в почву и производится нажатие на спусковую скобу. Съёмная пластина освобождается и отдельно извлекается из почвы, затем за цилиндрическую рукоятку вынимают основную пластину, оставляя исследуемый образец в почве.

Предлагаемое устройство позволяет качественно производить закладку исследуемых образцов ткани или фотобумаги в почву различной плотности, ускоряет работу и облегчает труд исследователя.

Таким образом, была выполнена работа по совершенствованию инструментов для выполнения методик определения биологической активности почвы. Разработанные инструменты запатентованы и используются в практической работе ФГБНУ «Курский ФАНЦ».

#### Список литературы

1. **Биологическая активность и токсичность почвы под озимой пшеницей в зависимости от севооборота и удобрений** [Текст]: тексты докладов междунар. конф., посвященной 100-летию со дня рождения основателя Воронежской школы почвоведов Прокопия Гавриловича Адерихина. – Черноземы Центральной России: генезис, география, эволюция / Т.А. Дудкина, И.В. Дудкин. – Воронеж, – 2004. – С. 348-351.
2. **Влияние удобрений на биологическую активность почвы** [Текст]: научные труды Воронежского СХИ. – Почвы Центрально-Чернозёмной зоны и пути повышения их плодородия / Л.И. Боева, Е.А. Иванова, А.А. Переславцев – Воронеж, – 1975. – Т.78. – С.143-148.
3. **Локальное применение гранулированных органических и органо-минеральных удобрений** [Текст]: Монография / Н.И. Картамышев, Т.А. Дудкина, Н.В. Беседин и др. – Курск, Изд-во Курской ГСХА, 2004. – 186 с.
4. **Фитотоксичность целлюлозоразлагающая и ферментативная активность чернозёма выщелоченного на фоне длительного применения удобрений** [Текст]: / О.А. Минакова, Л.Д. Стахурлова, А.Л. Лепендина // Сахарная свёкла. – 2007. – № 10 – С. 24-26.
5. **Биологическая активность почвы в звеньях севооборотов с различными предшественниками озимых культур** [Текст]: материалы I научн. практ. конф. с междунар. участием, посвящённой 75-летию со дня рождения проф. Г.П. Дудина. – Современные достижения в развитии сельского хозяйства / И.В. Дудкин. – Киров, – 2023. – С. 32-37.
6. **Методика определения целлюлозолитической активности почвы.** [Текст]: монография / В.Н. Мишустин, И.П. Востров, А.Н. Петрова. – М.: Наука, – 1987.
7. **Прямой метод определения суммарной протеазной активности почвы** [Текст]: сборник докладов по ферментативной активности почвы / Е.Н. Мишустин, Д.И. Никитин, И.С. Востров– Минск: Наука и техника, – 1968. – С. 144-150.

8. **Грибной гидролиз растительных полимеров и азотфиксация в почвах** [Текст]: материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. – Почвы – национальное достояние России / А.В. Кураков, И.С. Прохоров – Новосибирск: Наука-центр, – 2004. – С. 639.
9. **Инструмент для проведения исследований по биологии почвы** [Текст]: / Т.А. Дудкина, И.В. Дудкин // Агрохимический вестник. – 2018. – № 4. – С. 71-74.
10. **Заборовский Е.П.** Лесные культуры [Текст]: монография. – М.: Гостехлесиздат, –1938. – С. 212-213.
11. **Инструмент для закладки в почву образцов ткани и фотобумаги** [Текст]: патент на полезную модель / Т.А. Дудкина, Н.П. Масютенко, И.В. Дудкин и др. // Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». – 2017. – № 122.–RU 172910 U1.
12. **Инструмент для создания щели при закладке в почву образцов ткани и фотобумаги для изучения биологической активности почвы** [Текст]: патент на полезную модель / Т.А. Дудкина, В.А. Вытовтов, И.В. Дудкин, Н.И. Стрижков // Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». – 2019. – № 11. – RU 191810 U1.
13. **Устройство для создания щели в почве и закладки в нее образцов ткани или фотобумаги при изучении биологической активности почвы** [Текст]: патент на изобретение / Т.А. Дудкина, В.А. Вытовтов, И.В. Дудкин // Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». – 2020. – № 18. – RU 2724677 C1.

УДК 631.171

### **ҚАЗІРГІ КҮНДЕГІ ВЕТЕРИНАРИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛАНДЫРУ**

**Каилова А.А.** – 7M09101 – Ветеринариялық медицина оқу бағдарламасының магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

**Хасанова М.А.** – PhD докторы, ветеринариялық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Мақалада ветеринария саласының қазіргі таңда цифрландыру деңгейі, ветеринарлық дәрігерлер жұмыс жасайтын «Ауыл шаруашылық жануарларын бірдейлендіру» дерекқор базасының маңызы, жаңа енгізілген VetMonitoring модулінің цифрлік процесстері. Ветеринария саласында ауыл шаруашылық жануарларының иелері үшін ақпараттық қосымшаға айналған «TortTulik» мобильді қосымшасының пайдасы және жұмыс істеу принципі.

**Кілт сөздер:** ветеринария, цифрландыру, мобильді қосымша, «TortTulik», VetMonitoring модулінің, ауыл шаруашылығы, жануарлар.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы өзінің 2023 жылдың 1 қыркүйегіндегі жолдауында: «Біздің алдымызда тағы бір міндет тұр – агроөнеркәсіп кешенінде нақты серпіліске қол жеткізу. Отандық ауыл шаруашылығы саласының әлеуеті орасан зор, бірақ біз оны әлі толық іске асыра алмай отырмыз. Еліміздің стратегиялық мақсаты – Еуразия құрлығының жетекші ауыл шаруашылығы орталықтарының біріне айналу. Бұл бастапқы өндірістен қосылған құны жоғары өнім өндіруге кезең-кезеңімен көшпейінше мүмкін емес. Үш жылдың ішінде аграрлық сектордағы өңделген өнімдердің үлесін 70 пайызға жеткізу мақсаты тұр. Қазіргі ауыл шаруашылығы жоғары технологиялы сала. Заманауи ғылымсыз саладағы жағдай тұралап қана қоймай, одан бетер нашарлайды. Аграрлық ғылымды дамыту, ең бастысы оны ауыл шаруашылығында практикалық қолдану шаралары қолға алынуы керек. Ұлттық ауыл шаруашылығы ғылыми-білім беру орталығын тігінен біріктірілген агротехнологиялық хабқа айналдыру қажет. Біздің алдымызда стратегиялық маңызды міндет тұр – Қазақстанды IT-елге айналдыру.», – деп ветеринария саласының дамуын қамтамасыз ететін негізгі мақсаттарын айта кетті. Жолдаудың негізгі мақсаттарының бірі – ветеринария саласын дамыту, ветеринария саласын цифрландыру[1].

Ветеринария саласын цифрландыру бойынша сонау 2012 жылдан бері жұмыс жүргізілуде. Ветеринария саласын цифрландырудың алдыңғы қатарында тұрған бағдарлама «Ауыл шаруашылық жануарларын бірдейлендіру»(әрі қарай – «АШЖБ») дерекқор базасы. Қазақстан ЕАЭО-дағы ауыл шаруашылығы жануарларын есепке алудың бірыңғай жүйесін қолдана бастаған алғашқы ел. Дерекқор базасын әр ауылдық округтің ветеринариялық пунктінің меңгерушісі жүргізеді. «АШЖБ» дерекқор базасы 2012 жылы құрылған. Дерекқор базасы Қазақстан бойынша барлық ауыл шаруашылық жануарлар тіркелген. «Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру» жүйесі – бұл жануарларды есепке алу жүйесі, оның жынысы, тұқымы, түсі, жасы, иесі және т. б. туралы мәліметтерді көрсетеді. Ауыл шаруашылығы жануарларының арнайы дерекқоры бірдейлендіру (есепке алу) нөмірін береді және ветеринариялық паспорт беру мүмкіндігі бар. «Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру» жүйесінің мақсаттары:

Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіруді автоматтандыру;  
Ауыл шаруашылығы жануарларын есепке алу;  
Ауруларды, профилактикалық және зерттеу жұмыстарын есепке алу;  
Ақпаратты жылдам іздеу және талдау үшін құжаттардың электрондық мұрағатын сақтау және қағаз құжат айналымын азайту;  
Есептілікті қалыптастыру.

«АШЖБ» жүйесін жүргізуде басшылыққа алатын ережелер: ҚР «Ветеринария туралы» Заңы, «Жануарларды карантиндеу қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 7-1/700 бұйрығы, «Ауыл шаруашылығы жануарларын бірделендіру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрінің 2015 жылғы 30 қаңтардағы № 7-1/68 бұйрығы, «Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру жөніндегі деректер базасын қалыптастыру және жүргізу және одан үзінді көшірмелер беру қағидасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрінің 2010 жылғы 2 маусымдағы №367 бұйрығы.

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының аумағында «АШЖБ» дерекқор базасында ІҚМ – 8 227 549 бас, ұсақ мал – 20 628 882 бас, шошқа – 537 646 бас, жылқы – 4 053 459 бас, түйе – 275 813 бас, тақтұяқтылар – 2395 бас тіркелген.

«АШЖБ» жүйесі әрдайым жетілдірілуде. Дерекқорға ветеринария саласына жаңадан енгізілген «VetMonitoring» процессі және «TortTulik» мобильді қосымшасы интеграцияланған[2].

«VetMonitoring» процессіндегі модульдер.

«VetMonitoring» процессінде VetLab және ветеринарлық-санитарлық сараптамасы модульдері жұмыс жасайды.

VetLab жануарларды диагностикалық зерттеу ақпараттық жүйесі (бұдан әрі-VetLab) ауыл шаруашылығы жануарларын диагностикалау саласындағы зерттеулер кезінде қадағаланатын өнім үлгілеріне зертханалық зерттеу жүргізу жөніндегі ақпаратты жинауға, беруге және талдауға арналған.

Автоматтандыру объектісі құжаттарды өңдеу процестерін және Республикалық ветеринариялық зертхана қызметтері өтініштерінің мониторингін қамтамасыз етуге байланысты қызмет болып табылады.

VetLab модулі ветеринария саласында қызмет атқаратын мамандар арасындағы сыбайлас жемқорлықты болдырмауға бағытталған. VetLab модулінде ветеринариялық дәрігерлер ауыл шаруашылық жануарларының ветеринарлық-профилактикалық іс-шараларын жүргізу барысында қан алған соң, сынамаларды ветеринарлық зертханаға жіберу үшін ілеспе құжаттамаларды ветеринарлық дәрігер дайындайды. Ілеспе құжаттамалар модульде электронды түрде толтырылады, сонымен қатар қағаз түрінде де жолданады. Лаборатория маманы модульде қан сынамаларының зерттеу нәтижелерін көрсетеді. Зерттеу нәтижелері «АШЖБ» дерекқор базасында әр зерттелген жануардың алдын алу бөліміндегі жануардың жүргізілген зерттеулердің тізілімінде – зерттеу түрі, зерттелген аурудың атауы, зерттелген күні, зерттеу нәтижесі, қан сынамаларын алған ветеринарлық дәрігердің тегі мен аты-жөні.

Процестерді автоматтандыру, ветеринария саласын цифрландыру және жануарлардың өмірлік циклін бақылау жүйесін құру республикада эпизоотиялық қауіпсіздікті айтарлықтай жақсартады.

Соңғы жаңалықтардан қазіргі уақытта еліміздің бірқатар аймақтарында мал өнімдерін цифрлық қадағалауға арналған жоба іске қосылды. Жобаның міндеті – «Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру» АЖ-да және Бірыңғай автоматтандырылған басқару жүйесі АЖ-ның Ветеринариялық қауіпсіздік модулінде «Vet Monitoring» модулін сынап, іске қосу. Пилот аясында екі цифрлық процесс сынақтан өткізіледі: «мемлекеттік шекарадан – межелі пунктке дейін» және «туғаннан бастап – өнімге дейін». Сөрелерден ет сатып алып, QR коды арқылы оның қайдан шыққаны туралы ақпаратты біле аласыз. «Туғаннан – өнімге дейін» процесі ветеринариялық-санитариялық сараптаманың барлық функционалын цифрландырады: малды союдан және сараптама жүргізуден бастап нарықта сатуға дейін. Ол сондай-ақ қажетті анықтамаларды беруді, сараптама жүргізуді және өткізу орындарында QR-код жасауды қамтиды.

«Vet Monitoring» модулінде ұсынылған процестер ашықтықты қамтамасыз етеді, рәсімдер санын едәуір қысқартады, ветеринариялық тексеру мен сараптама жүргізбей, мал союдың алдын алады. Сондай-ақ мал басының толық әрі нақты есебін жүргізіп, оларды цифрлық бақылауға мүмкіндік береді.

«Етті ветеринариялық-санитариялық сараптау» жаңа модулінің арқасында ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендірудің ақпараттық жүйесінде (АЖЖ) сойылған жерлердегі сараптама актісімен және жануардың толық тіршілік циклі туралы ақпараты бар QR-кодты қалыптастырумен 1 және 2 нысандағы анықтамаларды беру процесі цифрландырылды. Бұл QR ет сату орындарында орналастырылады. Жаңа жүйе жануарларды ветеринарлық тексерусіз және ұшалар мен ағзаларды сараптаусыз союдың алдын алуға мүмкіндік береді.

«Процессинг орталығы» модулі.

«Ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру» ақпараттық жүйесіндегі «процессинг орталығы» модулін жеке тапсырыс бойынша (жануарлар иесінің өз қаражаты үшін бирка/Чип сатып алу) жануардың жеке нөмірлері мен құлақ сырғаларын беру үшін іске қосты.

Процессинг орталығы келесідей жұмысты жүзеге асырады:

жеке нөмірлердің эмиссиясы;

жеке нөмірлер эмиссиясы бойынша деректер базасында ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіруді жүргізу үшін атрибуттар дайындаумен айналысатын компанияларды тіркеу;

жеке нөмірлер эмиссиясы бойынша деректер базасын жүргізу;

ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіруді жүргізу бойынша есептерді қалыптастыру;

ауыл шаруашылығы жануарларын сәйкестендіру мониторингі.

Жеке нөмірлер эмиссиясы бойынша деректер базасы ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіру жөніндегі деректер базасымен өзара байланысты. Бұл шаралар қағаз форматын алып тастауға, жұмысты жеңілдетуге, процесті автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Модуль функционалдылықты қамтиды:

тиісті әкімшілік-аумақтық бірліктер бойынша бөлінген Ауыл шаруашылығы жануарларының берілген жеке нөмірлерінің есебін жүргізу;

тіркелген лазерлік станциялар, ауыл шаруашылығы жануарларын бірдейлендіруді жүргізу үшін бұйымдар (құралдар) мен атрибуттар және оларды өндірушілер туралы мәліметтерді енгізу.

Бұл шара жануардың жеке нөмірінің (ЖЖН) қайталануын болдырмау және облыстардағы құлақ биркаларының жұмсалуды бақылау және жеткізушілерге жедел беру үшін цифрлық разрядтарды автоматты түрде генерациялау және жануарларды сәйкестендіру үшін эмиссиялық нөмірлерді алудың ұзақ рәсімін болдырмау үшін бағытталған.

Ветеринария саласындағы соңғы жаңалық – жануарларды есепке алу: АШМ-де мал иелері үшін пайдалы мобильді қосымша.

Қазақстанда 2023 жылдың 18 шілдесінен бастап ауыл шаруашылығы жануарларының иелеріне арналған «TortTulik» мобильді қосымшасы іске қосылды. Жобаны Ауыл шаруашылығы министрлігі АӨК-дегі Экономикалық саясаттың талдау орталығымен бірлесіп әзірледі.

Қосымшада әрбір жануар иесі (ШҚ, ЖШС, ЖҚШ және т.б.) өз малына түгендеу жүргізе алады.

Қосымша арқылы ветеринариялық төлқұжатты беру және ауыл шаруашылығы жануарлары туралы мәліметті өзектендіру (түзету) мемлекеттік қызметтері көрсетіледі. Қосымшада ауыл шаруашылығы жануарларын тіркеу, союдан кейін жануарды есептен шығару, сату-сатып алу кезінде есептен шығару және тіркеу, бірдейлендіру нөмірін өзгерту манипуляцияларын жасауға болады. Айтылған манипуляцияларды қосымшаның басты бетінде көруге болады.

Қосымшада ветеринария саласының соңғы жаңалықтары, алдағы вакцинация туралы хабарламалар және қосымша бойынша гид, видео-нұсқаулар бар.

«TortTulik» ауыл тұрғындары үшін өзіндік ақпараттық хабқа айналады. Қосымшада соңғы салалық жаңалықтарды, алдағы жоспарланып отырған вакцинациялар туралы хабарландыруларды және т.б. мүмкіндіктер бар.

Республика бойынша 1,5 миллион мал иесі мобильді қосымшаның әлеуетті пайдаланушысы болады.

Ауыл шаруашылығы министрлігінің тапсырмасы бойынша «TortTulik» мобильді қосымшасына ауыл шаруашылығы жануарларының иелерін тіркеу кезең-кезеңімен жүргізіледі. 2024 жылдың әр тоқсанында тіркелген иелердің саны 25%-ға арттырылуы керек. Ветеринария саласының мамандары мобильді қосымша бойынша жануарлар иелерімен түсіндірме жұмыстарын кең көлемде жүргізуде.

«Бірыңғай автоматтандырылған басқару жүйесі» ақпараттық жүйесінде ветеринарлық анықтама, ветеринариялық-санитарлық қорытынды, рұқсаттама, ветеринариялық сертификаттар, бақылау объектілеріне есептік нөмірлерді беру мемлекеттік қызметтері көрсетіледі.

На сегодня в информсистеме ЕАСУ доступны государственные услуги на присвоение учетных номеров откормплощадкам, убойным пунктам, местам хранения, переработки мяса и реализации животных, продукции и сырья, а также организациям по производству, хранению и реализации ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок.

Барлық жоғарыда көрсетілген бадарламалар өзара бір – бірімен тығыз қарым-қатынаста жұмыс істейді. Мақаланы қорытындылай келе, агроөнеркәсіп кешені, ветеринария саласы цифрландырылған бұдан былай ұзаққа бармайтындығын көрсетіп отыр[3].

### Әдебиеттер тізімі

1. **Тоқаев Қ.К.** Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. – 2023. [Электрондық ресурс]. URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskij-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588>.

2. **«АШЖБ» дерекқор базасы.** -2023. [Электрондық ресурс]. URL: <https://isz.gov.kz/#/main>.

3. **«Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық министрлігінің ветеринариялық бақылау және қадағалау комитеті»** сайтының жаңалықтары. – 2023. [Электрондық ресурс]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/vetcontrol/press/news/1?lang=kk>.

## ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА

**Байменов Б.М.** – магистр ветеринарных наук, научный сотрудник НИИ прикладной биотехнологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Чужебаева Г.Д.** – кандидат ветеринарных наук, заведующая испытательным центром НИИ прикладной биотехнологии, профессор кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье представлены результаты идентификации *S. aureus* методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), анализ выявления генетических детерминант устойчивости к антибактериальным препаратам в сравнении с показателями фенотипической устойчивости выделенных изолятов *S. aureus*.

Исследование проведено в рамках Научно-технической программы Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан BR10764944 «Разработка методов аналитического контроля и проведения мониторинга безопасности пищевой продукции» на 2021-2023 годы на базе испытательной лаборатории Научно-исследовательского института прикладной биотехнологии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы.

**Ключевые слова:** ПЦР, антибиотики, резистентность, ген, *S. aureus*.

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) является одной из важнейших бактерий, вызывающих пищевые отравления [1, 2]. Кроме того, бактерии *S. aureus*, выделенные из пищевых продуктов животного происхождения, часто проявляют высокую частоту резистентности к различным видам антибиотиков [3, 4]. При этом пищевые штаммы *S. aureus* могут обладать устойчивостью сразу к нескольким типам антибиотиков [4-6]. Стафилококковое пищевое отравление является результатом употребления в пищу продуктов, которые содержат достаточное количество энтеротоксинов, вырабатываемых *S. aureus*, а наличие устойчивости к антибактериальным препаратам усугубляет эту ситуацию, поскольку она делает лечение инфекций, вызванных этим патогеном, более сложным [7]. Так в Соединенных Штатах, устойчивые к антибактериальным препаратам бактерии *S. aureus* являются причиной около 100 000 случаев инфекционных заболеваний со смертностью около 20–30% в год [8].

Цель исследования – определение фенотипической и генотипической резистентности штаммов бактерии *S. aureus* к антибактериальным препаратам.

Материалы и методы исследований.

Источником выделения изолятов *S. aureus* служили образцы продуктов животного происхождения. Для выделения и идентификации *S. aureus* использовались классические микробиологические и биохимические методы [9, 10]. Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам использовался метод дисковой диффузии (ДД) [11]. Результаты тестирования чувствительности к антибиотикам осуществляли в соответствии с рекомендациями Европейского комитета по тестированию чувствительности к противомикробным препаратам (EUCAST) [12]. Для идентификации *S. aureus* и определения наличия генов антибиотикорезистентности использовалась полимеразная цепная реакция (ПЦР): ген термостабильной нуклеазы «nuc» (GenBank: DQ507382.1) – использовался для идентификации *S. aureus* [13, 14]; для определения устойчивости к пенициллинам ген «blaZ» (GenBank: U58139.2) [15]; к эритромицину ген «ermC» (GenBank: MF095627.1) [16]; к тетрациклину ген «TetK» (GenBank: KR362247.1). Для подбора праймеров и зондов к интересующим последовательностям генов использовался инструмент «Primer-BLAST» от национального центра биотехнологической информации (NCBI) [13] (таблица 1).

Таблица 1 – Список подобранных праймеров и зондов к целевым участкам генов

| Олигонуклеотид (5'-3') с указанием модификации | Мишень | Размер продукта ПЦР (п.н.) |
|------------------------------------------------|--------|----------------------------|
| AATATGGACGTGGCTTAGCGT                          | nuc    | 77                         |
| AGCCAAGCCTTGACGAACATA                          |        |                            |
| FAM-TGCTGATGGAAAAATGGTAAACGAAGC-BHQ1           |        |                            |
| AAGACGGTGTTCCTAAAGACT                          | blaZ   | 193                        |
| ACACTCTTGCGGTTTCACT                            |        |                            |
| JOE-AGGTTGCTGATAAAGTGGTCAAGCA-BHQ1             |        |                            |
| ATCGTGGAATACGGGTTTGCT                          | ermC   | 142                        |
| GTGAGCTATTCACCTTTAGGTTTAGG                     |        |                            |
| ROX-CGCTCATTGGCATTACTTTAATGGCA-BHQ2            |        |                            |
| TCGATAGGAACAGCAGTATATGGA                       | TetK   | 167                        |
| GCAGATCCTACTCCTTGTAATAACC                      |        |                            |
| TAMRA-TGAGCTGTCTTGTTTCATTGATTGCT-BHQ2          |        |                            |

## Результаты и обсуждение

Всего было происследовано 675 проб продуктов животного происхождения (пробы молока от коров с клиническими и субклиническими формами мастита, молочная и мясная продукция), выделено и идентифицировано 87 изолятов *S. aureus*.

Фенотипическая чувствительность к  $\beta$ -лактамным антибиотикам (ампициллин, амоксициллин, бензилпенициллин, цефоперазон и цефокситин) достигла 100%, к тетрациклинам и фторхинолонам чувствительность также была высокой – до 95,4%, к макролидам чувствительность была немного ниже, но достаточно высокой, до 60,92%. К группе сульфаниламидов чувствительность была относительно не существенной – 21,84% штаммов. К аминогликозидам также было выявлено низкое количество резистентных штаммов, всего 27,59% (рисунок 1).

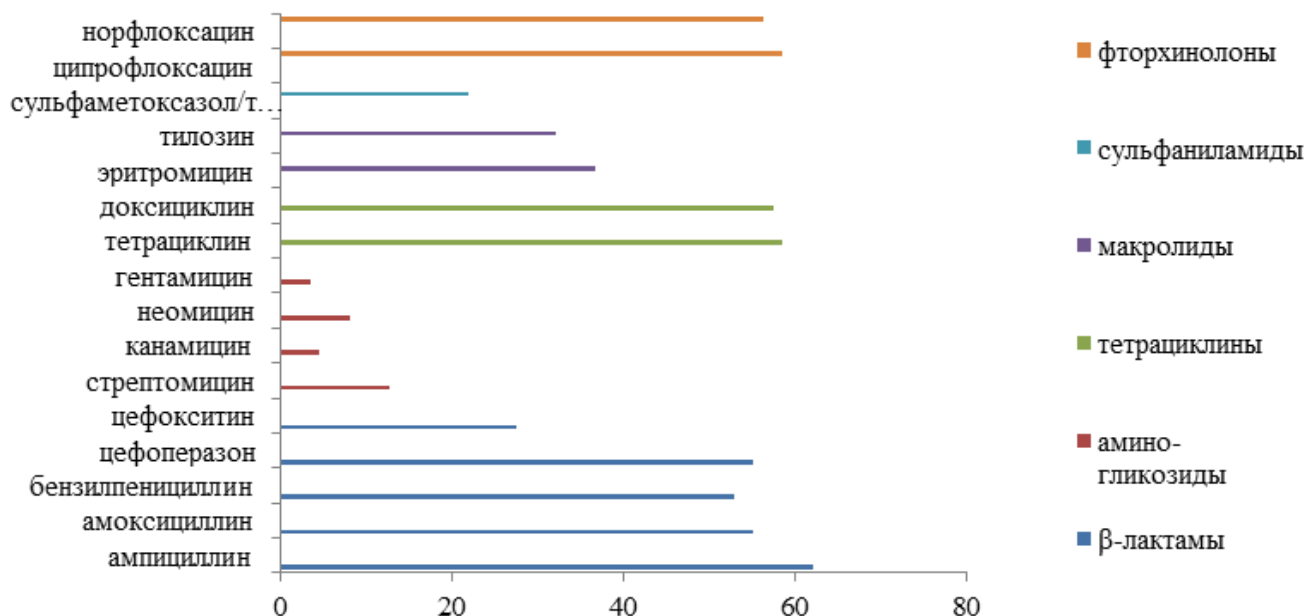


Рисунок 1 – Результаты определения чувствительности к антибактериальным препаратам ДД методом

Специфический для *S. aureus* ген термонуклеазы (*nuc*) был обнаружен у всех 87 фенотипически идентифицированных изолятов с использованием полимеразной цепной реакции (RT-PCR). Из 40 изолятов, у которых был обнаружен ген *blaZ*, 37 продемонстрировали устойчивость к бензилпенициллину по результатам диско-диффузионного метода (ДД). 3 образца *S. aureus*, обнаруженных положительными на ген *blaZ*, были чувствительны к бензилпенициллину, 9 *blaZ* отрицательных изолята имели устойчивость к данному препарату. Это означает, что эти штаммы проявили резистентность к бензилпенициллину, вероятно, благодаря продукции бета-лактамазы. Интересно отметить, что из 67 изолятов с обнаруженным геном *ermC* у 53 из них была обнаружена резистентность к макролидам (32 к эритромицину и 28 к тилозину), что подтверждает связь между наличием этого гена и фенотипической резистентностью к макролидам. У 14 изолятов, у которых был обнаружен ген *ermC*, фенотипическая устойчивость к эритромицину отсутствовала. У 12 изолятов, у которых была обнаружена устойчивость к тилозину, ген *ermC* не был обнаружен. Это может указывать на наличие других механизмов резистентности к этому антибиотику у этих штаммов, которые не связаны с геном *ermC*, например, наличие других генов резистентности или мутаций, влияющих на целевые места действия антибиотика. Из 83 штаммов *S. aureus*, проявивших устойчивость к тетрациклинам, 51 штамм был устойчив к тетрациклину, 50 штаммов устойчивы к доксициклину, а 18 штаммов устойчивы к обоим антибиотикам. Ген *TetK* был выявлен у 73 изолятов, проявлявших устойчивость к антибиотикам группы тетрациклинов, что свидетельствует о важной роли этого гена в механизмах устойчивости к тетрациклинам. У 6 изолятов, проявлявших устойчивость к тетрациклину, и у 4 изолятов, устойчивых к доксициклину, ген *TetK* не был обнаружен (Рисунок 2).

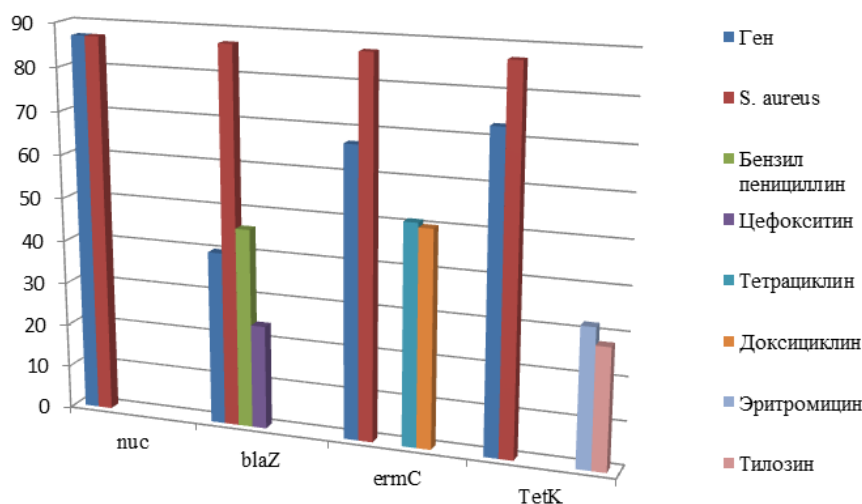


Рисунок 2 – Результаты определения резистентности к АБП в сравнении выявления генов устойчивости

#### Заключение

Обнаружение гена *nuc* у всех изолятов подтверждает его высокую консервативность и указывает на то, что все выделенные штаммы обладают потенциалом для производства термонуклеазы, одного из основных факторов вирулентности *S. aureus* который играет роль в разрушении клеток хозяина, формировании биопленок и других патогенных процессов.

Проведенные исследования подтвердили наличие высокого уровня фенотипической устойчивости к нескольким классам антибиотиков, включая  $\beta$ -лактамы, тетрациклины, фторхинолоны и макролиды, которые широко используются в ветеринарной практике. Обнаружение генов, связанных с устойчивостью к антибактериальным препаратам (*blaZ*, *ermC*, *TetK*), указывают на наличие генетических механизмов, обеспечивающих устойчивость бактерий к данным антибиотикам.

Такие наблюдения подчеркивают сложность механизмов антибиотикорезистентности у *S. aureus* и необходимость более глубоких исследований, для полного понимания этих процессов. Дополнительные исследования могут помочь в определении других генов или механизмов, ответственных за резистентность, что, в свою очередь, может привести к разработке новых стратегий борьбы с антибиотикорезистентностью.

В заключение можно отметить, что высокая встречаемость *S. aureus* в исследованных образцах, особенно в образцах молока коров с субклиническими маститами, свидетельствует о распространенности этого патогена в животноводстве и пищевой промышленности. Кроме того, высокая частота как фенотипической так и генотипической резистентности к различным классам антибиотиков, указывает не только на необходимость рационального использования антибиотиков в ветеринарии, но и на разработку альтернативных методов профилактики и лечения инфекций.

#### Список литературы

1. Parsaeimehr, M., et al., Effect of Zataria multiflora Boiss. Essential Oil, Nisin, and Their Combination on the Production of Enterotoxin C and  $\alpha$ -Hemolysin by *Staphylococcus aureus* // Foodborne Pathogens and Disease – 2009. Vol. 7(3): P. 299-305.
2. Azizkhani, M., et al., Effects of Zataria multiflora Boiss. essential oil on growth and gene expression of enterotoxins A, C and E in *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 // International Journal of Food Microbiology – 2013. Vol. 163(2): P. 159-165.
3. Madahi, H., et al., Prevalence of Enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* Isolated From Chicken Nugget in Iran // Jundishapur J Microbiol – 2014. Vol. 7(8): p. e10237.
4. Hasanpour Dehkordi, A., et al., One-year prevalence of antimicrobial susceptibility pattern of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* recovered from raw meat. Trop Biomed, 2017. 34(2): p. 396-404.
5. Kleven, R.M., et al., Invasive Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections in the United States. JAMA – 2007. Vol. 298(15): P. 1763-1771.
6. Baumgartner, A., I. Niederhauser, and S. Johler, Virulence and Resistance Gene Profiles of *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Ready-to-Eat Foods. Journal of Food Protection – 2014. Vol. 77(7): P. 1232-1236.
7. Torki Baghbaderani, Z., A. Shakerian, and E. Rahimi, Phenotypic and Genotypic Assessment of Antibiotic Resistance of *Staphylococcus aureus* Bacteria Isolated from Retail Meat. Infect Drug Resist – 2020. Vol. 13: P. 1339-1349.



8. **Klevens, R.M.**, et al., Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the United States. *Jama* – 2007. Vol. 298(15): P. 1763-71.
9. **Kateete, D.P.**, et al., Identification of *Staphylococcus aureus*: DNase and Mannitol salt agar improve the efficiency of the tube coagulase test. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*, 2010. Vol. 9: p. 23.
10. **Bayliss, B.G.** and E.R. Hall, PLASMA COAGULATION BY ORGANISMS OTHER THAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*. *J Bacteriol* – 1965. Vol. 89(1): P. 101-5.
11. **Rychshanova, R.**, et al., Antibiotic resistance and biofilm formation in *Staphylococcus aureus* isolated from dairy cows at the stage of subclinical mastitis in northern Kazakhstan. *Arch Anim Breed* – 2022. Vol. 65(4): P. 439-448.
12. **Gaur, P.**, et al., Interpretation of Antimicrobial Susceptibility Testing Using European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) and Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) Breakpoints: Analysis of Agreement. *Cureus* – 2023. Vol. 15(3): P. e36977.
13. **Gan, C.**, et al., Rapid identification of pathogens involved in pediatric osteoarticular infections by multiplex PCR. *Ann Transl Med* – 2020. Vol. 8(5): P. 203.
14. **Khan, A.U.**, et al., Amplification of *mecA* gene in multi-drug resistant *Staphylococcus aureus* strains from hospital personnel. *J Infect Dev Ctries*, 2007 – Vol. 1(3): P. 289-95.
15. **Takayama, Y.**, et al., Prevalence of *bla<sub>Z</sub>* Gene and Performance of Phenotypic Tests to Detect Penicillinase in *Staphylococcus aureus* Isolates from Japan. *Ann Lab Med*, 2018. Vol. 38(2): p. 155-159.
16. **Khan, S.A.**, et al., Simultaneous detection of erythromycin-resistant methylase genes *ermA* and *ermC* from *Staphylococcus* spp. by multiplex-PCR. *Mol Cell Probes* – 1999. Vol. 13(5): P. 381-7.

УДК 633.854.549(574.21)

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ТОО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ ЗАРЕЧНОЕ»**

**Ермагамбетова А.О.** – докторант 3 года обучения по ОП 8D08101 - Агрономия, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тыныспаева Б.И.** – старший научный сотрудник, ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район, с.Заречное

**Ергазица Д.С.** – научный сотрудник магистр технических наук ТОО Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район, с.Заречное

В статье приведены данные по важнейшим показателям при возделывании льна масличного, полученные при проведении исследований в ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» за 2022 год. Наиболее интенсивный рост растений отмечался после прохождения растениями льна фазы елочки вплоть до фазы цветения, линейное развитие растений прекращалось. Интенсивный рост корня в глубину приходился на ранние фазы развития. За время наших исследований растений льна предъявляли повышенные требования к теплу, особенно в период созревания. При низких температурах воздуха прорастание семян и появление всходов в значительной мере замедлялись. По результатам исследований были выявлены перспективные сорта, превышающие показатели стандартного сорта. В питомнике льна масличного в 2022 году высевалось 36 сортообразцов. Все они являются частью мировой коллекции, они принадлежат к Российской, Канадской, Украинской и т.д. селекции. Отечественная селекция представлена 6 сортами: Кустанайская-5, Казар, Костанайский 11, Ильич, Славячил, Алтын. За стандарт был взят районированный сорт Казар, который располагался через каждые 5 сортообразцов. В регионах, где возделывается лен масличный, основным преобладающим видом болезни является фузариозное увядание. Устойчивость к фузариозному увяданию определялась подсчетом растений после всходов и перед уборкой на инфицированном участке. Средне устойчивыми оказались такие сорта как Исилькульский, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осан, Триумф, Исток, Антарес, Кустанайский 5.

**Ключевые слова:** лён масличный; сорт; стандарт; масличность; урожайность.

В статье приведены данные по важнейшим показателям при возделывании льна масличного, полученные при проведении исследований в ТОО «СХОС Заречное» за 2022-2023 гг. По результатам исследований были выявлены перспективные сорта, превышающие показатели стандартного сорта.

В последние годы во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу в связи с его лечебными свойствами, обусловленными высоким содержанием линоленовой кислоты. Льняное масло способствует выведению из организма холестерина, улучшению обмена белков и жиров, нормализации артериального давления, уменьшению вероятности образования тромбов и опухолей. Льняное масло значительно снижает риск сердечно – сосудистых и раковых заболеваний и уменьшает аллергические реакции.



После извлечения из семян льна масла остается жмых или (при экстрагировании) шрот – ценный концентрированный корм. В жмыхе содержится 30,8% белка и 6,8% масла, в шроте – 33,6% белка и 2,5% масла. При обливании теплой водой он разбухает и образует слизь, состоящую из пектиновых веществ, это свойство делает его ценным в диетическом отношении. Льняной жмых пригоден в корм для всех сельскохозяйственных животных.

Цельное льняное семя используется в различных странах мира как популярные добавки к различным сортам хлеба и крупяным смесям, для обсыпки кондитерских изделий. Белки, экстрагированные из льняного семени, с содержанием частиц оболочки, обладают желатинизирующим действием и могут применяться в кулинарии.

Большую ценность представляет также соломка льна масличного. Из стеблей льна, содержащих в среднем 12 – 18% волокна, изготавливают грубые ткани, мешковину, брезент, шпагат, упаковочные теплоизоляционные материалы. Соломку используют для выработки бумаги и картона. Из льняной костры прессованием получают строительные плиты.

**Цель исследований.** Целью наших исследований было выявление перспективных сортов льна масличного в коллекционном питомнике для дальнейшего всестороннего использования в селекционном процессе.

**Материалы и методы.** Опыты проводились в Северном Казахстане, на полях Костанайской области ТОО "СХОС Заречное".

#### **Метеорологические условия проведения исследований 2022-2023гг.**

##### **1 Материалы и методы**

##### **1.1 Почвенно-климатическая характеристика зоны**

Регион, где проводились исследования – Костанайская область расположена в Северном Казахстане, между Уральским хребтом – на западе, Казахским мелкосопочником – на востоке, в бассейнах рек Тобола и Убаган. Регион занимает обширную территорию, около 114 тыс. Км<sup>2</sup>, которая подразделена на три природно-климатические зоны.

I зона. Умеренно засушливая степь, частично лесостепная с преобладанием среднегумусных обыкновенных черноземов. Среднегодовая норма осадков 300-350 мм.

Исследования проводились во II-ой почвенно-климатической зоне.

II зона. Засушливая степь преимущественно с южными малогумусными черноземами.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 323мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 75,6% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

III зона включает две подзоны:

I подзона. Умеренно сухая степь, преимущественно с темно-каштановыми почвами. Среднегодовая сумма осадков 220-250 мм.

II подзона. Сухостепная. Почва – каштановая. Годовая сумма осадков 190-220 мм.

Опытное поле Костанайского НИИСХ расположено во II природно-климатической зоне.

#### **Метеорологические условия проведения исследований**

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов (например, Поволжья). Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 340 мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 71% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

Таблица 1 - Среднесуточная температура воздуха, °С и распределение осадков по месяцам вегетационного периода

|                       | Апрель | Май  | Июнь | Июль  | Август | Сентябрь |
|-----------------------|--------|------|------|-------|--------|----------|
| Сумма осадков         | 14,1   | 5,5  | 13,7 | 103,5 | 5,4    | -        |
| Ср. Мн. Норма осадков | 26,0   | 36,0 | 35,0 | 56,0  | 35,0   | 25,0     |
| Сумма, t°С            | 6,3    | 20,0 | 20,8 | 21,3  | 22,0   | -        |
| Ср. Мн. Норма, t°С    | 9,4    | 13,7 | 20,0 | 20,0  | 18,9   | 12,5     |

Таблица 2 – Среднемесячная температура воздуха и осадки в период вегетации на 2022 г., Костанайская область

| Месяц                | Температура, °С |       |            | Осадки, мм |       |            |
|----------------------|-----------------|-------|------------|------------|-------|------------|
|                      | Факт.           | Норма | Отклонения | Факт.      | Норма | Отклонения |
| Апрель               | 9,8             | 5,3   | +4,5       | 5,8        | 26,0  | -20,2      |
| Май                  | 13,7            | 13,7  | -          | 53,4       | 36,0  | +17,4      |
| Июнь                 | 18,6            | 20,0  | -1,4       | 21,1       | 35,0  | - 13,9     |
| Июль                 | 21,6            | 20,9  | +0,7       | 81,2       | 56,0  | +25,2      |
| Август               | 20,1            | 18,9  | +1,2       | 15,0       | 35,0  | -20,0      |
| Сентябрь<br>I декада | 15,8            | 15,2  | +0,6       | 4,5        | 10,0  | -5,5       |

В целом за вегетационный период 2022 года выпало 142,2 мм осадков, осадки мая составили 5,5 мм при среднемноголетней норме 36 мм, а температура воздуха 20,0 °С, что было на 5 градусов больше среднемноголетней нормы. В июне выпало 13,7 мм, что было 2,5 раза меньше среднемноголетнего значения. Осадки июля (103,5 мм) превысили многолетнюю норму почти в 2 раза, а температура воздуха составила 21,3°С. Осадки в августе были на уровне мая 5,4 мм, а показатель температуры воздуха составил 22,0°С.

Среднесуточная температура воздуха в 2022 году на протяжении всего периода (май-август) превышала среднемноголетнее значение.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный: жаркое и сухое лето, малоснежная холодная зима. Годовая амплитуда температуры воздуха в среднем составляет 75°С; в отдельные годы достигает 88°С. Зимой минимальная температура воздуха нередко падает до 35-40°С, в единичных случаях 45-50°С. Летом абсолютная температура равна +41-43°С. Теплый период со среднесуточной  $t$  выше 0°С длится 195-200 суток – с 7-12 апреля до 19-28 октября. Продолжительность безморозного периода колеблется от 108 до 130 суток. Среднегодовая  $t$  воздуха – 0,3-2,3°С, повышается в отдельные годы до 4,5-5°С или понижается до 0-1,2°С. Продолжительность вегетационного периода увеличивается с севера на юг, составляет 166-174 суток. Характерным признаком континентального климата является преобладание осадков теплого периода (май-октябрь), когда выпадает 60-80% годовой нормы. Максимум осадков приходится на вторую половину лета, чаще всего июль. Показатель увлажнения (ГТК) на территории региона изменяется от 0,9 – на севере до 0,5 – на юге.

Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов. Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня, когда рапс находится в фазе «бутонизация – начало цветения». До выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 323мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 75,6% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

За весенние месяцы 2022 г., только в мае сумма осадков (53,4 мм) превысила многолетние 36,0 мм. А в марте и апреле сумма осадков уступала среднемноголетней, соответственно на 1,4 и 20,2 мм, или на 9,3 и 72,6 %. За июнь осадков выпало 21,1 мм, что в 1,6 раза меньше среднемноголетней нормы. В июле же по всем декадам месяца отмечается превышение над среднемноголетними значениями и в целом за месяц 81,2 мм, что выше многолетних данных в 1,45 раза, то есть проявился «июльский максимум» осадков, который снизил температурный стресс у масличных культур и способствовал их дальнейшему нормальному развитию (Таблица 1).

В августе в I и II декадах осадков выпало соответственно в 12,3 и 5,3 раза меньше среднемноголетних 16,0 и 9,0 мм; в третьей декаде – 10 мм, соответствующих многолетней норме, а в целом за месяц 15 мм или в 2,3 раза меньше среднемноголетней нормы. В I декаде сентября осадков выпало 4,5 мм, меньше нормы в 2,2 раза, но вегетация масличных культур к этому времени была уже в основном завершена и малое количество осадков в этом период на урожайность влияния практически не оказало.

Среднемесячная температура мая и июня была на уровне средней климатической нормы, а в июле и августе несколько теплее многолетних значений, соответственно на 0,7 и 1,2 °С. Хорошая влагозарядка третьей декады мая способствовала появлению хороших всходов, которые дали старт мощному развитию растений, что соответствовало снижению отрицательного влияния июньского температурного стресса, а июльские осадки позволили им в дальнейшем нормально развиваться.

В целом вегетационный период 2022 г. Можно считать относительно благоприятным.

**Агротехника в опыте.** Опыт закладывается по гербицидному пару. Закрытие влаги производится по мере достижения физической спелости почвы вращающей бороной (БЦД-12), не нарушающей мульчирующий слой.

Проведен посев питомника льна масличного 13 мая, вручную, норма высева семян 6,0-6,5 млн. всхожих семян на 1 га, на глубину 3-4 см, площадь деланки 1 м<sup>2</sup>. За стандарт в питомнике принят районированный сорт Казар, который размещается через 5-10 номеров. В течение вегетации проводили 3-4 раза прополку и рыхление междурядий. В период «полные всходы» проводилась обработка посевов льна масличного и подсолнечника гербицидом Фюзилад Форте 0,75 л/га уничтожения просовидных сорняков. Уборка проводилась вручную. Обмолот снопов проводили на селекционной сноповой молотилке. Проведение структурного анализа льна масличного. За стандарт был взят районированный сорт «Казар».

Таблица 2 – Основные хозяйственные признаки сортообразцов льна масличного, 2021–2022 гг.

| Сортообразец | Вегетационный период, сут. |      |      | Масличность, % |      |       | Урожайность, ц/га |      |      | Масса 1000 семян, г |      |      |
|--------------|----------------------------|------|------|----------------|------|-------|-------------------|------|------|---------------------|------|------|
|              | 2021                       | 2022 | Сред | 2021           | 2022 | Сред. | 2021              | 2022 | Сред | 2021                | 2022 | Сред |
| Казар St     | 74                         | 74   | 74   | 40,7           | 40,7 | 40,7  | 17,0              | 17,0 | 17,0 | 6,5                 | 6,5  | 6,5  |
| Осеян        | 74                         | 74   | 74   | 39,4           | 39,4 | 39,4  | 20,0              | 20,0 | 20,0 | 6,4                 | 6,4  | 6,4  |
| Славячил     | 73                         | 73   | 73   | 42,7           | 42,7 | 42,7  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 6,8                 | 6,8  | 6,8  |
| Легур        | 72                         | 72   | 72   | 41,5           | 41,5 | 41,5  | 20,0              | 20,0 | 20,0 | 5,4                 | 5,4  | 5,4  |
| Улан         | 74                         | 74   | 74   | 43,5           | 43,5 | 43,5  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 6,6                 | 6,6  | 6,6  |
| Желтый       | 72                         | 72   | 72   | 46,1           | 46,1 | 46,1  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 6,6                 | 6,6  | 6,6  |
| Agatsha      | 74                         | 74   | 74   | 42,0           | 42,0 | 42,0  | 16,0              | 16,0 | 16,0 | 6,0                 | 6,0  | 6,0  |
| Сюрприз      | 74                         | 74   | 74   | 42,6           | 42,6 | 42,6  | 17,0              | 17,0 | 17,0 | 6,0                 | 6,0  | 6,0  |
| Исток        | 75                         | 75   | 75   | 47,5           | 47,5 | 47,5  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 7,0                 | 7,0  | 7,0  |
| Айсберг      | 75                         | 75   | 75   | 42,2           | 42,2 | 42,2  | 21,0              | 21,0 | 21,0 | 6,4                 | 6,4  | 6,4  |
| Флиз         | 75                         | 75   | 75   | 42,3           | 42,3 | 42,3  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 7,6                 | 7,6  | 7,6  |
| Бирюза       | 75                         | 75   | 75   | 43,6           | 43,6 | 43,6  | 16,0              | 16,0 | 16,0 | 6,4                 | 6,4  | 6,4  |
| Ручеек       | 75                         | 75   | 75   | 43,2           | 43,2 | 43,2  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 6,2                 | 6,2  | 6,2  |
| Небесный     | 75                         | 75   | 75   | 41,4           | 41,4 | 41,4  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 5,8                 | 5,8  | 5,8  |
| Алтын        | 75                         | 75   | 75   | 42,8           | 42,8 | 42,8  | 24,0              | 24,0 | 24,0 | 6,8                 | 6,8  | 6,8  |
| Фрунзенец    | 75                         | 75   | 75   | 44,7           | 44,7 | 44,7  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 6,2                 | 6,2  | 6,2  |
| Крокус       | 75                         | 75   | 75   | 43,2           | 43,2 | 43,2  | 12,0              | 12,0 | 12,0 | 6,0                 | 6,0  | 6,0  |
| Светлячок    | 74                         | 75   | 74,5 | 29,6           | 29,6 | 29,6  | 20,0              | 20,0 | 20,0 | 5,8                 | 5,8  | 5,8  |
| Кинельский   | 75                         | 75   | 75   | 38,7           | 38,7 | 38,7  | 20,0              | 20,0 | 20,0 | 6,0                 | 6,0  | 6,0  |
| Даник        | 82                         | 82   | 82   | 43,5           | 43,5 | 43,5  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 5,8                 | 5,8  | 5,8  |
| Lirina       | 82                         | 82   | 82   | 44,2           | 44,2 | 44,2  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 6,2                 | 6,2  | 6,2  |
| Scorpio      | 81                         | 81   | 81   | 42,7           | 42,7 | 42,7  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 5,8                 | 5,8  | 5,8  |
| Салют        | 81                         | 81   | 81   | 43,2           | 43,2 | 43,2  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 6,6                 | 6,6  | 6,6  |
| Лирина       | 74                         | 74   | 74   | 44,2           | 44,2 | 44,2  | 18,0              | 18,0 | 18,0 | 6,4                 | 6,4  | 6,4  |
| Алтын        | 75                         | 75   | 75   | 42,8           | 42,8 | 42,8  | 24,0              | 24,0 | 24,0 | 6,8                 | 6,8  | 6,8  |
| Еруслан      | 78                         | 78   | 78   | 46,3           | 39,0 | 42,6  | 10,0              | 10,0 | 10,0 | 6,2                 | 6,2  | 6,2  |

По урожайности в отчетном году выделился сорта: Алтын – 24,0 ц/га; Айсберг – 21,0 ц/га; Легур, Светлячок и Кинельский – по 20,0 ц/га; Славячил, Флиз, Лирина – по 18,0 ц/га, они превысили стандарт на 1-7 ц/га.

По содержанию масла в семенах выделились: Исток – 47,5%, Еруслан – 46,3%, Желтый – 46,1%, у стандарта масличность составила 40,7%.

**Почвенно-климатическая характеристика зоны.** Полевые стационары ТОО «СХОС «Заречное» находятся близ города Костанай, Костанайской области, 53°12'51" с.ш., 63°37'28" в.д.

Регион, где проводились исследования – Костанайская область расположена в Северном Казахстане, между Уральским хребтом – на западе, Казахским мелкосопочником – на востоке, в бассейнах рек Тобола и Убаган. Регион занимает обширную территорию, около 114 тыс. км<sup>2</sup>, которая подразделена на три природно-климатические зоны.

Исследования проводились во II-ой почвенно-климатической зоне.

II зона. Засушливая степь преимущественно с южными малогумусными черноземами.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный: жаркое и сухое лето, малоснежная холодная зима. Годовая амплитуда температуры воздуха в среднем составляет 75°C; в отдельные годы достигает 88°C. Зимой минимальная температура воздуха нередко падает до 35-40°C, в единичных случаях 45-50°C. Летом абсолютная температура равна +41-43°C. Теплый период со среднесуточной t выше 0°C длится 195-200 суток – с 7-12 апреля до 19-28 октября. Продолжительность

безморозного периода колеблется от 108 до 130 суток. Среднегодовая  $t$  воздуха – 0,3-2,3°C, повышается в отдельные годы до 4,5-5°C или понижается до 0-1,2°C. Продолжительность вегетационного периода увеличивается с севера на юг, составляет 166-174 суток. Характерным признаком континентального климата является преобладание осадков теплого периода (май-октябрь), когда выпадает 60-80% годовой нормы. Максимум осадков приходится на вторую половину лета, чаще всего июль. Показатель увлажнения (ГТК) на территории региона изменяется от 0,9 – на севере до 0,5 – на юге.

Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов. Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня, когда рапс находится в фазе «бутионизация – начало цветения». До выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 323мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 75,6% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

**Почвенный покров.** Почва стационарного участка – южный маломощный чернозем в комплексе с солонцами до 10%. Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 41-45 см. Вскипание от HCl с 85 см, выделение карбонатов с той же глубины. Содержание гумуса 3,0-3,2%. По данным анализов, выполненных агрохимической лабораторией института, почва опытного участка содержит валового азота (в слое 0-20 см) – 0,15-0,16%, фосфора – 0,10-0,13%.

Обеспеченность почвы подвижными формами азота ( $\text{NO}_3$  по Грандваль-Ляжу) – 22,5-25,5 мг/кг почвы – средняя, фосфора ( $\text{P}_2\text{O}_5$  по Чирикову) – 114-136 мг/кг почвы – повышенная и калия ( $\text{K}_2\text{O}$  по Чирикову) – более 200 мг/кг почвы – высокая. Поглощающий комплекс насыщен кальцием и в меньшей мере магнием. Обменного натрия и калия содержится незначительное количество. Реакция водной суспензии в пределах первого метра – слабощелочная.

Полная полевая влагемкость почвы для метрового слоя составляет 204,6 мм, влажность завядания – 70,2 мм, диапазон доступной влаги – 134,4 мм.

**Результаты исследования.** Одним из важнейших факторов формирования продуктивности льна масличного является способность растений полноценно проходить все фенологические фазы, что в дальнейшем влияет на урожайность культуры и качество продукции. Начало фенологических фаз и их продолжительность в значительной степени зависит от сортовых особенностей, а также влиянием погодных условий вегетационного периода [14]. При проведении фенологических наблюдений по продолжительности вегетационного периода выделились следующие сортообразцы, как наиболее скороспелые: Костанайский-11, Легур, Желтый – 72 суток, Славячил, Кустанайский янтарь, Северный, Триумф – 73 суток, у сорта-стандарта Казар он составил 74 суток (таблица 2).

Таблица 3 – Устойчивые сорта льна масличного к основным болезням

| Сортообразец    | Фузариозное увядание |        | Сортообразец      | Фузариозное увядание |        |
|-----------------|----------------------|--------|-------------------|----------------------|--------|
|                 | устойчивый           | средне |                   | устойчивый           | средне |
| Agatha          | +                    |        | Фрунзенец         | +                    |        |
| Осеан           |                      | +      | Желтый            | +                    |        |
| Небесный        | +                    |        | Кинельский 2000   |                      | +      |
| Бирюза          | +                    |        | Антарес           |                      | +      |
| Лиол            | +                    |        | Бизон             | +                    |        |
| Северный        | +                    |        | Ручеек            | +                    |        |
| Libra           | +                    |        | ВНИИМК 620        | +                    |        |
| Кустанайский-5  |                      | +      | Айсберг           | +                    |        |
| Легур           | +                    |        | Gyreg             |                      |        |
| Светлячок       | +                    |        | Ильич             |                      | +      |
| Сюрприз         | +                    |        | Истру             | +                    |        |
| Сокол           | +                    |        | Костанайский -11  | +                    |        |
| Триумф          |                      | +      | Славячил          |                      | +      |
| Крокус          | +                    |        | Улан              | +                    |        |
| Исток           |                      | +      | Valuta            | +                    |        |
| Сибирская 38854 | +                    |        | Северный (Алматы) | +                    |        |
| Исилькульский   |                      | +      | Казар             |                      | +      |
| Rinota          | +                    |        | Алтын             | +                    |        |

В регионах, где возделывается лен масличный, основным преобладающим видом болезни является фузариозное увядание. Устойчивость к фузариозному увяданию определялась подсчетом

растений после всходов и перед уборкой на инфицированном участке. Средне устойчивыми оказались такие сорта как Исылкульский, Кинельский 2000, Ильич, Славячил, Казар, Осеан, Триумф, Исток, Антарес, Кустанайский 5.

**Заключение.** В среднем за 2014-2015 годы урожайность льна масличного оказалась на достаточно высоком уровне. Так, высокую урожайность показали в 2014-2015 гг следующие сортообразцы: Светлячок и Сокол – по 16,4 ц/га; Сибирская 38854 – 16,9 ц/га; Славячил-17,2ц/га; Казар-17,7ц/га; Улан – 18,5 ц/га. Наиболее высокая масличность семян льна за два года исследования была выявлена у следующих сортов – Лиол-47,6%, Сибирская 38854-47,4%.

Обобщая итоги исследований следует отметить, что полученные результаты позволяют значительно улучшить показатели отечественных сортов льна масличного в дальнейшей селекционной работе.

**Благодарности.** Работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования МСХ РК по бюджетной программе BR 22885857 «Создание и внедрение в производство высокопродуктивных сортов и гибридов масличных, крупяных культур, с целью обеспечения продовольственной безопасности Казахстана».

#### Список литературы

1. **Бражников В.Н., Бражникова О.Ф., Бражников Д.В.** Результаты селекции льна масличного в Пензенском НИИСХ // В книге: Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной наук. Материалы III Международной научной конференции. – Симферополь, 2018. – С.113-114.
2. **Шаймерденов Ж.Н., Далабаев А.Б., Темирова И.Ж., Альдиева А.Б.** Исследование морфологических признаков и химического состава соломы льна масличного // Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана «Ғылым және білім». – Уральск. – №3 (56). – 2019. – С.70-75.
3. **Рожмина Т.А., Павлова Л.Н., Мельникова Н.В., Голубева Л.М.** Роль генофонда льна в селекции на адаптивность // Успехи современной науки. – Белгород. – №10. – Т.1. – 2017. – С.184-189.
4. **Кишлян Н.В., Рожмина Т.А.** Оценка генофонда льна культурного (*Linum usitatissimum* L.) по кислотоустойчивости // Сельскохозяйственная биология. – Москва. – №1. – Т.45. – 2010. – С.96-103.
5. **Рожмина Т.А., Жученко мл. А.А., Мельникова Н.В., Смирнова А.Д.** Устойчивость образцов генофонда льна к эдафическому стрессу, вызванному пониженной кислотностью // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – Киров. – №2. – Т.21. – 2020. – С.133-140.
6. **Рожмина Т.А., Жученко А.А., Рожмина Н.Ю., Киселева Т.С., Герасимова Е.Г.** Новые источники селекционно-значимых признаков льна, адаптивные к условиям Центрального Нечерноземья // Достижения науки и техники АПК. – Москва. – №8. – Т.34. – 2020. – С.50-55.
7. **Жученко мл. А.А.** Мобилизация мировых генетических ресурсов растений // Успехи современной науки. – Белгород. – №9. – Т.2. – 2017. – С.68-74.
8. **Привалов Ф.И., Гриб С.И., Матыс И.С.** Генетические ресурсы национального банка семян – основа селекции сельскохозяйственных растений в Беларуси // Земледелие и селекция в Беларуси. – Жодино. – №56. – 2020. – С.276-283.
9. **Андроник Е.Л., Маслинская М.Е., Иванова Е.В.** Роль генофонда льна масличного в решении актуальных задач селекции, растениеводства и повышения качества жизни // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – Ставрополь. – №7. – Т.2. – 2014. – С.567-570.
10. **Егоров С.В., Порхунцова О.А.** Изменчивость генотипов льна масличного по критериям внутренней полиморфности // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – Горки. – №3. – 2019. – С.108-113.
11. **Тохетова Л.А., Байжанова Б.К., Ахмедова Г.Б., Акжунусова Р.А.** Изучение мирового генофонда ярового ячменя для практической селекции адаптивных сортов // Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана «Ғылым және білім». – Уральск. – II том. – №4-2 (61). – 2020. – С.133-140.
12. **Андроник Е.Л., Маслинская М.Е.** Оценка нового генофонда льна масличного в условиях Беларуси // VII-я Международная конференция молодых ученых и специалистов. – Краснодар, 2013. – С.16-19.
13. **Казарина А.В., Казарин В.Ф., Косых Л.А., Атакова Е.А.** Изучение мировой коллекции льна масличного как исходного материала для селекции в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Успехи современного естествознания. – Москва. – №1. – 2018. – С.18-22.
14. **Першаков А.Ю., Белкина Р.И., Калеев А.С.** Продуктивность сортов льна масличного в условиях Северного Зауралья // В сборнике: Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве. Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган, 2019. – С.206-209.

15. **Казарин В.Ф., Казарина А.В.** Исходный материал льна масличного для селекции в условиях Самарского Заволжья // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск. – №12. – 2017. – С.96-100.
16. **Колотов А.П.** Влияние сорта и абиотических условий на массу 1000 семян льна масличного // Теория и практика мировой науки. – Екатеринбург. – №4. – 2019. – С.39-42.
17. **Маслинская М.Е.** Анализ корреляции между элементами продуктивности коллекционных сортообразцов льна масличного// Земледелие и селекция в Беларуси. – Жодино. – №47. – 2011. – С.266-274.
18. **Курилова Д.А., Семеренко С.А.** Защита посевов масличного льна от фузариоза в условиях Центральной зоны Краснодарского края // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – Краснодар. – №4 (176). – 2018. – С.167-171.
19. **Дуничева С.Г., Карпов Г.Г., Карпова М.В., Рознина Н.В.** Динамика адаптивности растений льна к фузариозу // В сборнике: Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган, 2020. – С.249-252.
20. **Карпов Г.Г., Порсев И.Н., Дуничева С.Г.** Устойчивость сортов отечественной и зарубежной селекции льна масличного к фузариозу // В сборнике: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган, 2020. – С.67-70.

# ТҰРАҚТЫ ДАМУ ЖӘНЕ ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

УДК 502.171

## СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОТВАЛАХ АО ССГПО

**Фахретдинова А.Г.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201 Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы  
**Юнусова Г.Б.** – кандидат технических наук, и.о. асс.профессора кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*Данная статья посвящена исследованию экологического состояния растительности на отвалах вскрышных пород АО ССГПО. В ходе исследования были проведены полевые исследования, намечена серия трансектов. Собранные данные включали в себя информацию о видовом составе и структуре растительности. Результаты исследования могут быть использованы в дальнейшем при изучении закономерностей естественного восстановления растительности на техногенных ландшафтах горнодобывающей отрасли.*

*Ключевые слова:* рекультивация, отвал вскрышных пород, сукцессия, таксационный диаметр, растительность.

АО Соколовско-Сарбайское горнообогатительное производственное объединение (ССГПО) основано в 1954 г. в Костанайской области и в настоящее время является крупнейшим из предприятий, которые занимаются добычей и переработкой железных руд Казахстана [1]. Известно, что деятельность горнодобывающих, горноперерабатывающих производств неизбежно сопровождается образованием нарушенных земель, в том числе накоплением техногенных минеральных образований на поверхности земли, к которым относятся отходы, образуемые в результате деятельности данных производств, такие как вскрышная порода, вмещающая порода, некондиционная руда, хвосты и шламы обогащения, золошлаки и т.п. Костанайская область находится в региональном плане в числе трех областей с наибольшим количеством нарушенных земель [2, с. 154].

Отвалы вскрышных пород – экосистемы, которые могут иметь значительное воздействие на окружающую среду и биоразнообразие. Исследование растительности отвалов становится все более актуальным в контексте сохранения природных ресурсов и восстановления нарушенных территорий. Одним из эффективных методов изучения растительного покрова отвалов является прокладывание серий трансектов. Данный метод позволяет установить характеристики растительности, ее состав и структуру, а также оценить уровень биоразнообразия в данной экосистеме.

Осенью 2023 года для исследования динамики восстановления растительности на отвалах были намечены трансекты на различных отвалах Соколовско-Сарбайского горно-производственного объединения. В настоящей статье рассмотрим именно серию трансектов расположенных на одном из отвалов (рисунок 1). Для проведения вышеуказанного исследования был выбран участок в западной части Юго-Восточного отвала Соколовского месторождения. Трансект №1 был установлен поперек отвала в направлении с севера на юг шириной 2 метра и длиной 200 метров, трансект № 2 был установлен поперек отвала в направлении с юга на север шириной 2 метра и длиной 210 метров.

Юго-Восточный отвал представляет техногенный минеральный объект горнодобывающего предприятия. Отвал вскрышных пород формировался с 1956 по 1977 года. По геоморфологическому положению и морфологическим особенностям это высотный многоярусный отвал. Он представлен возвышенными до 32 метров искусственными формами рельефа с горизонтальными поверхностями и сглаженными откосами. По способу образования отвал авто-железнодорожный. Юго-Восточный отвал относится к отвалам рыхлых вскрышных пород – песчано-глинистые породы платформенного чехла. Объемный вес рыхлых пород 1,74-1,9 т/м<sup>3</sup>, влажность 25%.

Ранее исследования Юго-Восточного отвала проводились в 1969-1971 гг. под руководством проф. Б.П. Колесникова группой в составе: Тереховой Э.Б., Ланиной Р.И., Фоменко Л.В., Носовой Л.Ф. Тогда было определено, что на западной части Юго-восточного отвала растительность находилась на III стадии сукцессии [3, с. 169]. На этой стадии происходят значительные изменения в составе и структуре растительного сообщества, что отражает процесс постепенной замены пионерных видов более конкурентоспособными и устойчивыми растениями. Растения третьей стадии могут иметь более разветвленные корни, что позволяет им эффективнее использовать ресурсы почвы. Помимо этого, на третьей стадии сукцессии можно наблюдать увеличение биомассы растений и формирование более плотного растительного покрова.

Исследование 1969-1971 гг. на Юго-Восточном отвале, возраст отсыпки которого тогда составлял 10 лет, было отмечено принципиальное сходство формирующихся группировок растительности с зональными степными сообществами на черноземных легких почвах, развитых на плакорах ближайших окрестностей [3, с. 172].



Рисунок 1 – Схема расположения Юго-Восточного отвала Соколовского карьера (на востоке расположен г. Рудный, Костанайской области), трансекты указаны

Для анализа состояния растительности на отвале одним из методов исследования было определение таксационного диаметра стволов деревьев. Измерения проводились на всех деревьях, стоящих вдоль трансектов. Обычно таксационный диаметр измеряется на высоте 1,3 м от поверхности земли (таблица 1).

Таблица 1 – Инвентаризация деревьев/кустарников и определение таксационного диаметра стволов

| №<br>п/п | Трансект №1                                         |                                                           | Трансект №2                                        |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|          | Дерево                                              | Таксационный диаметр стволов на высоте 1,3 м<br>$D_{1,3}$ | Дерево                                             | Таксационный диаметр стволов на высоте 1,3 м<br>$D_{1,3}$ |
| 1        | 2                                                   | 3                                                         | 5                                                  | 6                                                         |
| 1        | Яблоня ягодная<br><i>Malus baccata</i>              | 6,2                                                       | Осина<br><i>Populus tremula</i> L.                 | 6,5                                                       |
| 2        | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 10,5                                                      | Осина<br><i>Populus tremula</i> L.                 | 8,3                                                       |
| 3        | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 20,1                                                      | Осина<br><i>Populus tremula</i> L.                 | 4,8                                                       |
| 4        | Лох узколистный<br><i>Elaeagnus angustifolia</i> L. | 4,0                                                       | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth      | 5,1                                                       |
| 5        | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth       | 15,1                                                      | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth      | —                                                         |
| 6        | Сосна обыкновенная<br><i>Pinus sylvestris</i> L.    | —                                                         | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth      | —                                                         |
| 7        | Кустарник                                           | —                                                         | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth      | —                                                         |
| 8        | Кустарник                                           | —                                                         | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth      | —                                                         |
| 9        | Кустарник                                           | —                                                         | Тополь осинообразный<br><i>Populus tremuloides</i> | 10,7                                                      |



| 1  | 2                                                   | 3   | 5                                         | 6    |
|----|-----------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|------|
| 10 | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 7,8 | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L. | 15,3 |
| 11 | Кустарник                                           | –   | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L. | 27,1 |
| 12 | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 4,6 |                                           |      |
| 13 | Лох узколистный<br><i>Elaeagnusnangustifolia</i> L. | –   |                                           |      |
| 14 | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 5,7 |                                           |      |
| 15 | Яблоня ягодная<br><i>Malus baccata</i>              | –   |                                           |      |
| 16 | Кустарник                                           | –   |                                           |      |
| 17 | Яблоня ягодная<br><i>Malus baccata</i>              | –   |                                           |      |
| 18 | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | –   |                                           |      |

Для расчета доли каждого вида в древесном ярусе можно воспользоваться следующей формулой (1):

$$F_u = \frac{D_u}{\sum_{i=1}^n D_i} \times 100\% \quad (1)$$

где  $D_u$  – суммарный диаметр стволов деревьев вида  $u$ ;  
 $\sum_{i=1}^n D_i$  – общий суммарный диаметр всех деревьев на трансекте.

Таблица 2 – Видовой состав растительности

| Трансект №1                                         |       | Трансект №2                                           |       |
|-----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|-------|
| Яблоня ягодная<br><i>Malus baccata</i>              | 8,4 % | Осина<br><i>Populus tremula</i> L.                    | 25,2% |
| Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.           | 65,8% | Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth         | 6,5%  |
| Лох узколистный<br><i>Elaeagnusnangustifolia</i> L. | 5,4%  | Тополь<br>осинообразный<br><i>Populus tremuloides</i> | 13,8% |
| Береза повислая<br><i>Betula pendula</i> Roth       | 20,4% | Вяз приземистый<br><i>Ulmus pumila</i> L.             | 54,5% |

Если сравнить текущие исследования с результатами проведенных исследований Юго-Восточного отвала в 70-х годах, в которых было отмечено, что степное разнотравье приходилось доминантами флоры [3, с. 171], то появление зрелых древесных видов может указывать на формирование уже более устойчивых сообществ и положительную тенденцию в восстановлении, однако для полной оценки необходимо также учитывать другие факторы, такие как проективная плотность насаждений, разнообразие по видовому составу, а также общее состояние экосистемы. Для более точных выводов требуется комплексный анализ техногенных ландшафтов.

#### Список литературы

1. **АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (ССГПО)** – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.erg.kz/ru/content/ao-ssgpo/ao-ssgpo> (дата обращения 7 марта 2024 г.)
2. **Сводный аналитический отчет** о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2022 г.
3. **Терехова, Э.Б.** Естественное зарастание отвалов Соколовского железорудного карьера [Текст] / Э.Б. Терехова, Р.И. Ланина, Л.В. Фоменко // Растения и промышленная среда / МВ и ССО РСФСР, Урал. гос. ун-т им. А.М. Горького. – Свердловск: УрГУ, 1974. – Сб. 3. – С. 162-174.

## ОЦЕНКА УПРАВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

**Кривопуск К.М.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201- Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье анализируется система управления пластиковыми отходами в Костанайской области. Авторы оценивают текущее состояние системы, выявляют проблемы и предлагают рекомендации по ее улучшению. Используются методы анализа данных, картографирования и опроса населения. Результаты исследования показали, что система управления пластиковыми отходами в области находится на неудовлетворительном уровне. Предложены рекомендации по развитию системы раздельного сбора, созданию новых предприятий по переработке и информированию населения.*

**Ключевые слова:** пластиковые отходы, переработка, сортировка, цикличная экономика, Костанайская область.

Благодаря своим уникальным свойствам пластмассы имеют широкий спектр применения. Плохое обращение с отходами, недостаточная переработка и неправильная утилизация представляют угрозу для окружающей среды и здоровья человека. Пластмассы содержат следующие токсичные компоненты: антипирены, перфторированные химические вещества, фталаты, бисфенолы, нонилфенолы [1]. Все эти компоненты не являются опасными в процессе правильной эксплуатации изделия. Однако ситуация меняется при несоблюдении правил эксплуатации и попадании изделий на свалку. Так, например, бисфенол А является наиболее распространенным химическим веществом из группы бисфенолов и одним из наиболее широко производимых химических веществ – во всем мире: ежегодно производится более трех миллионов тонн бисфенола А [2]. БФА может выщелачиваться и попадать в организм. Бисфенол А связывают со снижением качества яйцеклеток и другими аспектами жизнеспособности яйцеклеток у пациенток, которые лечатся от бесплодия. [3].

Экономический рост и изменение структуры потребления и производства привели к увеличению образования пластиковых отходов не только в мире, но в Костанайской области. Объем ТБО на 2018 год составлял 178,669 тыс. Тонн, из них 72 тонны пластиковые отходы (от общего объема отсортированных отходов), а на 2022 год составлял 292,8 тыс. Тонн, из них пластиковые отходы 1637 тонн (от общего объема отсортированных отходов) [4]. Из-за отсутствия системы комплексного обращения твердых отходов большая часть пластиковых отходов не собирается и не утилизируется должным образом. Для того, чтобы избежать негативного воздействия пластика на окружающую среду и здоровья населения, необходимо описать систему обращения пластиковых отходов Костанайской области и предложить меры по ее совершенствованию.

В ходе исследования была проанализирована система управления пластиковыми отходами в Костанайской области. С помощью данных ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан) [5] автором составлена карта размещения предприятий, занимающихся сбором, сортировкой и переработкой пластиковых отходов в Костанайской области (рисунок 1).

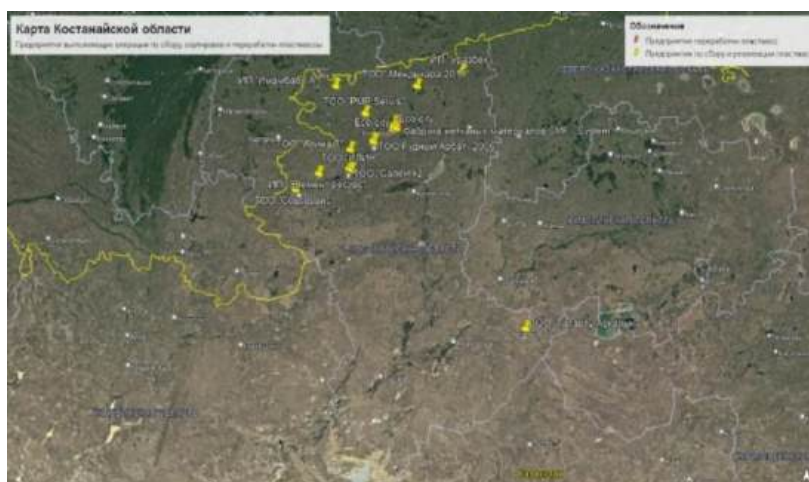


Рисунок 1. Размещение предприятий по сбору, сортировке и переработке пластиковых отходов

В таблице 1 приведены результаты анализа ситуации по сбору, сортировке и переработки пластмассы в разрезе районов и городов Костанайской области, выполненного автором. Из данной таблицы видно сбор пластиковых отходов внедрен не во всех районах Костанайской области, в 9 районах. Из этого следует что примерно 181,0 тыс. человек, проживающих в данных регионах не охвачены раздельным сбором пластмасс, данные отходы захораниваются на полигонах ТБО [6].

Таблица 1 – Размещение предприятий по обращению отходов пластика в Костанайской области

| Район/города                  | Численность населения | Число объектов сбора пластмасс | Число объектов переработки пластмасс |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Алтынсаринский район          | 16 384                | 0                              | 0                                    |
| Амангельдинский район         | 16 475                | 0                              | 0                                    |
| Аулекольский район            | 42 178                | 0                              | 0                                    |
| <b>Денисовский район</b>      | <b>18 376</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Жангильдинский район          | 12 251                | 0                              | 0                                    |
| <b>Житикаринский район</b>    | <b>47 661</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Камыстинский район            | 12 362                | 0                              | 0                                    |
| <b>Карабалыкский район</b>    | <b>24 522</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Карасуский район              | 25 258                | 0                              | 0                                    |
| <b>Костанайский район</b>     | <b>71 157</b>         | <b>2</b>                       | 0                                    |
| <b>Мендыкаринский район</b>   | <b>27 279</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Наурзумский район             | 10 766                | 0                              | 0                                    |
| <b>Район Беймбета Майлина</b> | <b>24 853</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Сарыкольский район            | 20 553                | 0                              | 0                                    |
| <b>Узункольский район</b>     | <b>21 060</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| Федоровский район             | 25 543                | 0                              | 0                                    |
| <b>Аркалык</b>                | <b>38 436</b>         | <b>1</b>                       | 0                                    |
| <b>Костанай</b>               | <b>264 466</b>        | <b>6</b>                       | <b>3</b>                             |
| <b>Лисаковск</b>              | <b>34 781</b>         | <b>2</b>                       | 0                                    |
| <b>Рудный</b>                 | <b>123 891</b>        | <b>5</b>                       | 0                                    |

Необходимо отметить, что **раздельный сбор пластика**, в 44 населенных пунктах области (города Костанай, Рудный, Аркалык, а также с.Денисовка, с.Перелески, с.Антоновка, с.Алчановка, с.Крымское, с. Глебовка, с.Аятское, с.Аршалы, с.Фрунзе, с. Приреченка, с.Некрасовка, с.Комаровка, с.Набережное, с.Георгиевка Денисовского района, г.Житикара Житикаринского района, п.Карабалык Карабалыкского района, с.Карасу Карасуского района, г.Тобыл, с.Заречное, с.Мичурино Костанайского района, с.Боровское, с.Первомайское Мендыкаринского района, с.Караменды Наурзумского района, с.Сарыколь Сарыкольского района, с.Айет, п.Тобол района Б.Майлина, с.Узунколь с.Сатай, с.Речное, с.Рязское, с.Троебратское, с.Кировское, с.Новопокровка, с.Пресногорьковка, с.Ершовка, с.Миролюбовка, с.Обаган, с.Сокол, с.Федоровка Узункольского района, с.Федоровка, с.Первомайское Федоровского района), для чего на контейнерных площадках установлено **1814 спецконтейнеров** (сетчатые контейнеры, экобоксы) [7].

По данным документа 2023 года «Целевые показатели Качества окружающей среды для Костанайской области, **сортировка отходов** осуществляется в 29 населенных пунктах из 526 (города Костанай, Рудный и п.Качар, г.Лисаковск и п.Октябрьский, а также с.Амангельды Амангельдинского района, с.Антоновка Денисовского района, г.Житикара Житикаринского района, п.Карабалык Карабалыкского района, с.Карасу, с.Люблинка, с.Амангельды, с.Жалгыскан, с.Жамбыл, с.Комсомольское, с.Карамырза, с.Койбагар, с.Новопавловка, с.Павловское, с.Черняевка Карасуского района, г.Тобыл, Ждановский с/о Костанайского района, с.Боровское, с.Первомайское Мендыкаринского района, с.Сарыколь Сарыкольского района, с.Айет с.Асенкритовка, с.Береговое района Б.Майлина, с.Федоровка Федоровского района). Процесс сортировки осуществляется на полигонах ТБО и мусоросортировочных площадках механизированным и ручным способом [7].

В области имеется 6 мусоросортировочных линий (ТОО «Тазалык-2012», ТОО «Атамекен 4+» г.Костанай, ТОО «Салем КЗ» г. Лисаковск, ТОО «Экопром», ТОО «Еco City» Костанайской район, ТОО «Соцсервис» Житикаринский район).

3 частных компаний осуществляют переработку вторсырья и выпускают 9 видов готовой продукции.

Так, ТОО «Тазалык-2012» производит люки смотровых колодцев, ТОО «Фабрика нетканых материалов «S.M.F.-System» – георешетку, геотекстиль, геокомпозит, геокаркасы, трубы полиэтиленовые газовые и водопроводные, трубу кабельную; ТОО «Атамекен 4+» – полимерпесчанную брусчатку.

В переработке вторсырья задействован малый процент собранного пластмасса по Костанайской области. Большая часть реализуется в другие города Казахстана и России.

На рисунке 2 приведена карта размещения предприятий Костанайской области, которые занимаются разделным сбором ТБО (составлена автором). На рисунке 2 синим цветом показаны населённые пункты, где производится разделный сбор пластика, зеленым – где действует сортировка пластика, желтым – мусоросортировочные линии, красным – компании, которые осуществляют переработку вторсырья. Можно заметить, что сбор, сортировка и переработка пластиковых отходов в Костанайской области распределены не равномерно. В основном пластиковые отходы собираются отдельно и сортируются в северных районах области. Автоматизированные мусоросортировочные линии установлены лишь в нескольких городах Костанайской области, а переработкой пластиковых отходов занимаются только в областном центре.



Рисунок 2. Сбор, сортировка и переработка пластиковых отходов в населенных пунктах Костанайской области

По данному рисунку можно сделать вывод, что цикл использования пластика может замыкаться только в городе Костанай и близлежащих к нему населенных пунктах. В других районах области отсутствует экономика замкнутого цикла в области управления пластиковыми отходами, и большая часть пластиковых отходов захоранивается на полигонах, тем самым загрязняется окружающая среда.

На примере города Костанай и близлежащих к нему населённых пунктов проведем оценку действующей системы обращения пластиковых отходов и проанализируем деятельность предприятий. Данная оценка позволит определить, насколько в данном регионе действует политика циклической экономики в области пластиковых отходов.

В г. Костанай внедрена система раздельного сбора пластиковых отходов. ТОО "Атамекен 4 плюс" и "Тазалык-2012" занимаются сбором и сортировкой отходов.

Переработкой пластика занимаются предприятия "Фабрика нетканых материалов «S.M.F-System»" и "EcoProm".

Также в городе Костанай имеются пункты приема вторсырья, где можно сдать пластиковые отходы за определенную сумму. Это такие, как: пункт приема Eco-city по адресу Перонная ул.,12/1; – пункт приема Eco-city по адресу: пос.Мичурино, ул.Южная 245; пункт приема Втор сервис по адресу Узкоколейная 43; пункт приема Прибыль и доход, просп. Кобыланды-батыра, 29.

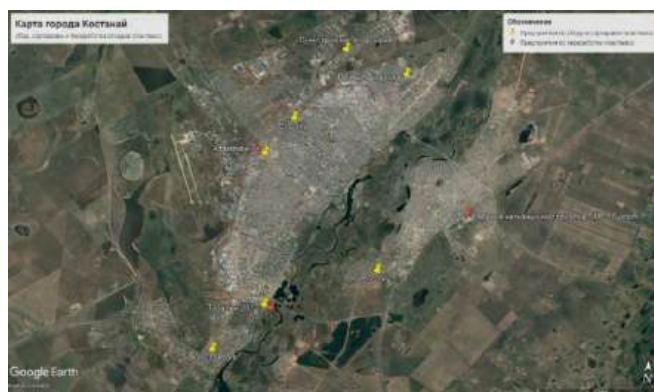


Рисунок 3. Сбор и переработка пластиковых отходов на территории города Костанай

Был проведен анализ потоков пластиковых отходов, который позволил описать действующую систему обращения пластиковых отходов города Костанай и составить карту, представленную на рисунке 4.

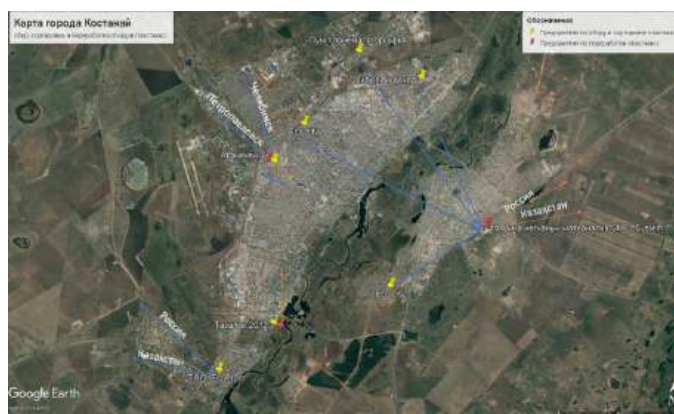


Рисунок 4. Действующая система обращения пластиковых отходов города Костанай

Из рисунка 4 видно, что в городе Костанай цикл пластиковых отходов частично замкнут. Большая часть экономически выгодных пластиковых отходов, незагрязнённых пищевыми отходами, уходит на переработку в города Казахстана и России. Из оставшейся небольшой части пластиковых отходов производится продукция и продается в различные города. Таким образом, на полигонах захоранивается пластик и упаковка, которые были неправильно собраны, т.е. на бытовом уровне пластиковые отходы выкинули вместе с пищевыми отходами, в результате пластиковые отходы оказались загрязнены и потерями в качестве.

Также для полной оценки системы управления пластиковыми отходами был проведен опрос для того, чтобы выявить уровень осознанности потребления среди населения, и выявить существует ли проблема пластикового загрязнения, и как население обращается с пластиковыми отходами. Автором была составлена анкета из 15 вопросов, которые могут способствовать обширному изучению и анализу данной темы исследования.

В анкетировании приняли участие 98 человека, из них 38,7 % мужского населения и 61,3 % женского. Были затронуто население разных возрастных групп населения (от 18 до 30 лет – 73,1%; от 30 до 40 лет – 14%; от 40 до 60 – 10,8 %; старше 60 лет – 2,2%) с разным уровнем образования.

Результаты анализа анкет:

1. *Осведомленность*: Опрос демонстрирует высокую осведомленность жителей Костаная о проблеме загрязнения окружающей среды пластиком.

Большая часть респондентов знают о проблеме, 57% считают ее актуальной из-за нерационального использования пластика населением, а 37,7 процентов – актуальной из-за неразвитой структуры сортировки мусора.

80,6% правильно интерпретируют знак "петля Мебиуса", что говорит о понимании важности переработки. Но буквенная аббревиатура на маркировке упаковки товара у большинства вызывает затруднения.

2. *Потребление*: Пластиковые пакеты и бутылки: 89,2% и 82,8% респондентов соответственно используют их в повседневной жизни. 45,2% всегда покупают пластиковые пакеты в магазине, что указывает на необходимость доступных альтернатив.

Другие предметы: Ватные палочки (72%), салфетки (72%), упаковка для еды (37,6%) – также распространены.

3. *Сортировка и переработка*: По результатам опроса респонденты наблюдают вокруг себя низкий уровень сортировки, так 19,4% всегда сортируют пластик, 40,9% – иногда, 21,5% – редко, 18,3% – никогда.

Причины несортировки: 38,6% не видят смысла из-за недостаточной развитости инфраструктуры (37,7%); 36,1% не знают, как правильно сортировать.

4. *Готовность к отказу от пластиковых материалов*: 24,7% могут полностью отказаться, 58,1% – частично, 10,8% считают это невозможным.

Факторы, влияющие на отказ: доступность альтернатив; экономическая целесообразность, привычки и личные предпочтения.

5. *Наиболее популярные у респондентов предложения*: переработка и сортировка мусора, развитие раздельного сбора, уменьшение потребления пластика, информирование населения. введение штрафов, развитие инфраструктуры.



С учетом полученных данных можно сделать вывод, что малый процент населения города Костаная сортирует пластиковые отходы, таким образом, большая часть пластика смешивается с пищевыми отходами, что приводит к попаданию пластика на полигоны. В случае сортировки на полигонах такое загрязненное сырье имеет плохое качество. По данным местных переработчиков, такое сырье не имеет спроса у перерабатывающих предприятий. Из этого следует, что в Костанайской области проблема сортировки пластиковых отходов на бытовом уровне, в семьях, стоит достаточно остро.

Анализ текущего состояния системы управления пластиковыми отходами выявил, что в настоящее время система управления пластиковыми отходами в Костанайской области находится на неудовлетворительном уровне.

Данное исследование позволило выделить несколько острых проблем с пластиковыми отходами в Костанайской области:

- отсутствие единой развитой системы сбора и переработки пластиковых отходов.
- недостаточная осведомленность населения о вреде пластиковых отходов, об альтернативах выбрасыванию отходов пластика на полигон.

На основе результатов данного исследования предлагаются следующие **рекомендации для улучшения системы обращения пластиковыми отходами в Костанайской области**:

1. Развитие инфраструктуры для сбора пластиковых отходов, включая размещение достаточного количества контейнеров для сбора и регулярное обслуживание. Внедрение на полигонах новых инновационных методов сортировки отходов не только в областном центре, но и малых городах и поселках области.

2. Создание на уровне области цикличной экономики в области управления отходами.

3. Внедрение образовательных программ и информационных компаний, направленных на повышение осведомленности общественности о проблемах пластика и важности правильного обращения с пластиковыми отходами.

4. Введение законодательных мер, стимулирующих сокращение использования пластика и обязательное соблюдение правил раздельного сбора и переработки пластиковых отходов, а также контроль за их выполнением.

5. Запрет на законодательном уровне одноразового пластика.

6. Внедрение эко-дизайна упаковки на уровне производителей пластика.

7. Инвестирование в исследования новых технологий и методов переработки пластика, а также поддержка стартапов и компаний, разрабатывающих инновационные решения для управления пластиковыми отходами.

Реализация данных рекомендаций требует совместных усилий государственных органов, бизнеса, населения и международных партнеров с целью создания устойчивой и ответственной системы управления пластиковыми отходами в Костанайской области. Их внедрение позволит снизить экологическое воздействие пластиковых отходов в Костанайской области и способствовать устойчивому развитию региона.

#### Список литературы

1. **Gaetano Leone, Rolph Payet, Enrique de Villamore.** Plastic's toxic additives and the circular economy – 2020 – 54 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://ipen.org/sites/default/files/documents/plastics\\_and\\_additives\\_final-low-o-en.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/plastics_and_additives_final-low-o-en.pdf) (дата обращения: 08.01.2024)]

2. **Laing L.V.** Bisphenol A causes reproductive toxicity, decreases dnmt1 transcription, and reduces global DNA methylation in breeding zebrafish (Danio rerio) – 2016 – [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27120497/> (дата обращения: 08.01.2024)

3. **Antonia M Calafat.** Exposure of the U.S. population to bisphenol A and 4-tertiary-octylphenol: – 2003-2004 – [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18197297/> (дата обращения: 10.01.2024)

4. **Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам республики Казахстан.** – 2024- [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/> (дата обращения: 15.01.2024)

5. **Единая информационная система охраны окружающей среды -2024** – [Электронный ресурс]. URL: <https://oos.ecogeo.gov.kz/> (дата обращения: 04.02.2024)

6. **Демографическая статистика «Об изменении численности населения Республики Казахстан»** (на 1 декабря 2023 год). – 2023- [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/>

7. **Быбик Т.** Целевые показатели окружающей среды для Костанайской области [Текст] Костанай: ТОО «ГЭСПОЛ» – 2023 – 186 с.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНОВО-РЕГУЛЯРНОЙ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ

**Нурмухамбетов М.Т.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201 – Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье рассматриваются ключевые аспекты улучшения санитарного состояния городов и сокращения негативного воздействия на окружающую среду при эффективной санитарной очистке городских территорий.

**Ключевые слова:** раздельный сбор отходов, «зеленая» экономика, расширенные обязательства производителей (импортеров).

В условиях современного городского общества проблема утилизации и управления твердыми бытовыми отходами неизбежно становится все более актуальной. В связи с этим, регулярная санитарная очистка городских территорий от твердых бытовых отходов играет важную роль в поддержании чистоты и благополучия окружающей среды.

В Казахстане, как и во многих других странах, существует ряд проблем и вызовов при управлении и утилизации твердых бытовых отходов. В частности, недостаточная осведомленность населения о необходимости раздельного сбора отходов, несоответствие нормам сортировки и переработки, недостаточное количество контейнеров для сбора отходов и недостаточная эффективность системы управления отходами.

Для оптимизации планово-регулярной санитарной очистки городских территорий от твердых бытовых отходов с учетом экологических норм и экономической целесообразности в Казахстане, необходимо принять целый ряд мер и рекомендаций.

Во-первых, важно проводить информационные кампании и обучающие мероприятия среди населения по вопросам раздельного сбора бытовых отходов, правильной утилизации и переработки. Эффективное взаимодействие с жителями городов позволит увеличить культуру в отношении охраны окружающей среды и сократить количество неотсортированных отходов.

Во-вторых, важно улучшить инфраструктуру для сбора и переработки твердых бытовых отходов. Необходимо увеличить количество контейнеров для сбора отходов, обеспечить их регулярную вывозку, а также улучшить систему управления отходами. Внедрение новых технологий в области переработки отходов также может способствовать оптимизации процесса утилизации.

Наконец, важно учитывать экономическую целесообразность при разработке планово-регулярной санитарной очистки городских территорий от твердых бытовых отходов. Использование более эффективных технологий и методов утилизации может помочь уменьшить затраты на управление отходами и сделать процесс более экономически выгодным.

С целью оптимизации планово-регулярной санитарной очистки городских территорий важно учитывать экологические нормы. Согласно концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике, утвержденной указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2014 года №577, к 2030 году объем переработки твердых бытовых отходов должен составлять до 40%, к 2050 году — до 50%. В тоже время пригодная для переработки фракция коммунальных отходов в среднем по Казахстану составляет порядка 46%.

При этом, к концу 2022 года доля переработки и утилизации твердых бытовых отходов к их образованию составила лишь 25,4% (Таблица 1). На данный момент мусор в основном размещается на полигонах ТБО, из которых только 18,2% соответствуют экологическим нормам [1].

Таблица 1 – Доля переработки и утилизации твердых бытовых отходов к их образованию по годам в Казахстане

| Национальный индикатор                                                 | Единица измерения | Годы |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                        |                   | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| Доля переработки и утилизации твердых бытовых отходов к их образованию | процент           | 1,00 | 1,58 | 2,21 | 1,80 | 2,60 | 9,00 | 11,51 | 14,90 | 18,30 | 21,10 | 25,40 |

Для достижения установленных показателей по переработке отходов в Казахстане был принят ряд экологических норм, согласно которым с 2019 года введен запрет захоронения на полигонах ТБО пластмассы, бумаги и стекла без предварительной сортировки, а два года позднее введен запрет на захоронение строительных и пищевых отходов.

В тоже время в соответствии со статьей 333 Экологического кодекса Республики Казахстан введен перечень видов отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию готовой продукции или вторичного ресурса после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалов, отвечающих установленным критериям, такие отходы как: отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды [2].

Данные нормы предоставляют возможности для стимулирования и развития малого и среднего бизнеса в сфере переработки коммунальных отходов. Одним из наиболее распространенных методов переработки отходов в Казахстане является механическая сортировка и рециклинг. Также широко применяются методы биологического и химического перерабатывания отходов. В стране активно развивается сектор переработки пластиковых и стеклянных отходов, а также производство компоста из органических отходов.

Казахстан также активно сотрудничает с международными организациями и странами-партнерами в области переработки отходов, что способствует обмену опытом и передовыми технологиями в данной сфере. В целом, страна стремится к устойчивому развитию и улучшению экологической ситуации путем эффективной переработки отходов.

Однако, помимо экологических аспектов, важным фактором является экономическая целесообразность. Необходимо установить оптимальные сроки проведения санитарной очистки, основываясь на конкретных характеристиках и потребностях каждой территории. Применение рациональных подходов к планированию и организации санитарной очистки позволит снизить расходы и максимизировать эффективность процесса. Разработка системы экономического анализа и оценки затрат на проведение санитарной очистки городских территорий поможет определить оптимальные варианты и внедрить методы экономической рационализации.

Также, для увеличения стимулирования работы в сфере переработки мусора и сокращения его захоронения на полигонах, в Казахстане введены правила выплаты за сбор, транспортировку и переработку отходов расширенных обязательств производителей (импортеров) [3].

Принцип расширенных обязательств производителей направлен на покрытие части расходов на сбор и утилизацию отходов упаковки, электронного и электрического оборудования, транспортных средств, аккумуляторов и других товаров после использования.

Процедура выплат по переработке отходов за счет расширенных обязательств производителей стала активно развиваться во многих странах в связи с увеличивающейся проблемой обращения с отходами и повышенным вниманием к экологическим вопросам. Данная система предполагает, что производители товаров берут на себя ответственность за управление отходами, создаваемыми их продукцией, в том числе за их переработку и утилизацию.

Программы расширенных обязательств производителей обычно включают следующие шаги и процедуры по выплатам за переработку отходов:

1. Участие производителей: Производители товаров подписывают соглашение о расширенных обязательствах, в котором обязуются принимать активное участие в системе управления отходами. Они также обязуются выплачивать определенные суммы на специальный счет или фонд, который будет использоваться для финансирования переработки отходов.

2. Определение ставок и тарифов: Регулирующие органы или специальные комитеты устанавливают ставки и тарифы на выплаты за переработку отходов в зависимости от типа продукции, объемов производства и других факторов. Эти средства могут также использоваться для стимулирования инноваций и развития новых технологий в области утилизации отходов.

3. Мониторинг и контроль: Для эффективной работы системы выплат по переработке отходов необходим строгий мониторинг и контроль за процессом сбора, переработки и утилизации отходов. Это поможет предотвратить недобросовестное поведение со стороны производителей и обеспечить соблюдение установленных правил и стандартов.

4. Финансирование проектов по переработке: Полученные от производителей средства могут быть направлены на финансирование проектов по улучшению инфраструктуры для сбора и переработки отходов, внедрения современных технологий и оборудования, а также на проведение образовательных кампаний и мероприятий по повышению осведомленности о проблемах утилизации отходов.

5. Отчетность и открытость: Важным аспектом процедуры выплат по переработке отходов является обязательное предоставление отчетности о результатах работы системы. Это включает в себя публикацию информации о суммах, собранных и распределенных на переработку отходов, о достигнутых целях и планах на будущее.



Программа расширенных обязательств производителей призвана стимулировать производственные компании к сокращению использования материалов, обертывания и упаковки, а также к разработке более экологически чистых и устойчивых к окружающей среде продуктов. Путем введения системы выплат по переработке отходов за счет расширенных обязательств производителей удастся сделать ответственность за управление отходами более равномерно распределенной между всеми участниками цепочки производства и потребления товаров, что способствует более эффективному и устойчивому управлению отходами в целом.

В целом в Казахстане остается ярко выраженной проблема в части раздельного сбора отходов. Несмотря на действия правительства по внедрению системы раздельного сбора и переработки отходов, многие граждане не осознают важность этой практики и продолжают выбрасывать все виды мусора в один контейнер.

Это приводит к загрязнению окружающей среды, неэффективному использованию ресурсов и увеличению объемов отходов. Большинство современных отходов можно переработать и повторно использовать, что способствует сохранению природных ресурсов и снижению выбросов парниковых газов.

Для решения проблемы раздельного сбора мусора необходимо проводить информационные кампании среди населения, обучать людей правильному разделению отходов и создавать удобные условия для их сортировки (например, установка дополнительных контейнеров для раздельного сбора). Также одним из вариантов заинтересованности населения в раздельном сборе отходов может послужить жилищная реформа с созданием объединений собственников имущества (ОСИ), которая сейчас внедряется повсеместно в Казахстане, где жители вправе предоставить нежилые подвальные помещения в аренду к примеру, для организаций, занимающихся раздельным сбором отходов, что послужит созданию инфраструктуры раздельного сбора отходов на этапе их появления, а жители смогут извлекать из этого экономическую выгоду.

Подводя итоги, основные рекомендации по оптимизации планово-регулярной санитарной очистки городских территорий с учетом экологических норм и экономической целесообразности выглядят следующим образом:

1. Разработка детальных планов санитарной очистки, включая определение частоты и маршрутов сбора отходов.
2. Внедрение современных технологий для повышения эффективности сбора и переработки твердых бытовых отходов.
3. Вовлечение населения в активное участие в сборе и утилизации отходов через проведение информационных кампаний и обучающих программ.
4. Создание специальных пунктов приема отходов и их дальнейшая переработка для уменьшения загрязнения окружающей среды.
5. Сотрудничество с частными компаниями и организациями для разработки и внедрения новых методов сбора и переработки отходов.
6. Мониторинг за состоянием санитарной очистки и постоянное обновление программ и методов с целью достижения наилучших результатов.

В настоящее время в Республике Казахстан проведена работа по нормированию обращения с коммунальными отходами в части экологической и экономической эффективности, что несомненно благоприятно скажется на дальнейшем увеличении процента переработки отходов и сокращению их захоронения на полигонах.

Следуя рекомендациям по оптимизации планово-регулярной санитарной очистки городских территорий с учетом экологических норм и экономической целесообразности, Казахстан сможет создать благоприятную среду для жизни и развития своих граждан, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду, соблюдая принципы устойчивого развития.

#### Список литературы

1. **Абенова, Ф.** Waste to Energy – «это ошибка?». – 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://terezemag.medium.com/waste-to-energy-это-ошибка-e53239db587a>.
2. **Республика Казахстан. Законы. Экологический кодекс Республики Казахстан** [Кодекс РК: принят 2 января 2021 года № 400-VI]. [Электронный ресурс]: URL: <https://ecogofond.kz/2023/05/23/48121/>.
3. **Республика Казахстан. Законы. Правила направления денег оператором расширенных обязательств производителей (импортеров), поступивших на его банковский счет от производителей и импортеров на организацию сбора, транспортировки, подготовки к повторному использованию, сортировки, обработки, переработки, обезвреживания и (или) утилизации отходов, образующихся после утраты потребительских свойств продукции (товаров), на которую (которые) распространяются расширенные обязательства производителей (импортеров) путем выплат** [утв. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 ноября 2023 года № 332]. [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300033703>.

## ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА ГОРОДА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОСИСТЕМУ

**Маликов М.О.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201 – Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Жарлыгасова Г.Д.** – и.о. ассоциированного профессора, кандидат биологических наук, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В данной статье рассматривается проблема влияния городской визуальной среды на параметры экосистемы и здоровье человека. Уделяется внимание взаимосвязи города и его зрительного восприятия. В статье освещены способы улучшения визуальной среды города.*

*Ключевые слова:* визуальная среда, зеленые насаждения, загрязнение, экосистема.

Концепция влияния визуальной среды на здоровье имеет долгую историю и веками обсуждалась философами, архитекторами и градостроителями. Однако научное изучение взаимосвязи между визуальной средой и здоровьем человека появилось сравнительно недавно. В конце 19 и начале 20 веков врачи и архитекторы начали изучать взаимосвязь между архитектурой и здоровьем [1]. Например, английский архитектор и планировщик Эбенизер Ховард писал о важности зеленых насаждений в городах в своей книге 1898 года «Города-сады завтрашнего дня». В середине 20 века исследования влияния визуальной среды на здоровье и благополучие набирали обороты, поскольку психологи и ученые-экологи начали изучать влияние факторов окружающей среды на поведение и здоровье человека. Эта область продолжает развиваться и расширяться, и сегодня растет число исследований взаимосвязи между визуальной средой и различными аспектами здоровья человека, включая психическое здоровье, физическое здоровье и благополучие. Наука, изучающая взаимодействие живых организмов с их визуальной средой, называется видеозоология [2].

Видеозоология, изучающая взаимодействие между животными и их визуальной средой, также начала изучать влияние городской визуальной среды на человеческое население. Исследования в этой области показывают, что визуальная среда городских районов может оказывать существенное влияние на здоровье и благополучие человека. Например, исследования показали, что пребывание в зеленых насаждениях и природной среде может оказать положительное влияние на психическое здоровье и снизить уровень стресса. С другой стороны, пребывание в суровой и плохо спроектированной городской среде может иметь негативные последствия, включая повышенный стресс и снижение когнитивных функций [3].

Экология и визуальная среда связаны несколькими способами. Визуальная среда может влиять на экологические системы, воздействуя на такие факторы, как свет, температура и направление ветра. Кроме того, изменения в визуальной среде, такие как вырубка лесов или урбанизация, могут изменить структуру и функции экосистем. Экологические системы могут также воздействовать на визуальную среду, например, посредством роста растительности и других живых организмов, которые могут способствовать изменениям растительного покрова и ландшафта. Урбанизированная среда, характеризуемая такими факторами как дизайн, планировка зданий, степень освещения, может оказывать значительное влияние на психическое и физическое благополучие человека. Поэтому градостроителям и дизайнерам важно учитывать визуальную среду при создании пригодных для жизни и здоровых городов, например деление города на зонально-территориальные структуры [1].

Под зональной территориальной структурой визуальной среды города понимается деление города на различные зоны исходя из визуальных характеристик каждой зоны. Эта концепция используется для понимания того, как визуальная среда влияет на поведение человека и принятие решений в разных частях города. Как правило, города делятся на несколько зон, включая жилые районы, коммерческие районы, промышленные районы и зеленые насаждения. Каждая из этих зон имеет свои визуальные характеристики, влияющие на впечатления людей, которые там живут и работают [4].

Визуальная среда города может оказывать значительное влияние на городскую экосистему. Внедрение искусственного освещения в городских районах может нарушить циркадные ритмы и поведение ночных животных, изменив их модели питания и спаривания. Это может привести к дисбалансу в экосистеме, когда одни виды процветают, а другие приходят в упадок. Кроме того, наличие светового загрязнения также может повлиять на характер миграции птиц и насекомых, вызывая дезориентацию и повышая уровень смертности. Другой пример влияния на экосистему, это нехватка зеленых насаждений в городах, которая может привести к утрате биоразнообразия и исчезновению некоторых видов. В заключение следует отметить, что визуальная среда города может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на городскую экосистему, и ею следует тщательно управлять для обеспечения ее устойчивости. При этом можно измерить степень негативного воздействия городской визуальной среды [3].

Было разработано несколько методов и показателей для количественной оценки воздействия городской визуальной среды на здоровье и благополучие людей и городской экосистемы. Например, измерение светового загрязнения можно проводить с помощью измерений яркости неба или компьютерного моделирования, а воздействие на здоровье и поведение человека можно оценить с помощью опросов, физиологических измерений и методов визуализации мозга. Точно так же воздействие на городскую экосистему можно оценить путем наблюдения за поведением диких животных и численностью населения, а также путем оценки экосистемных функций, выполняемых зелеными насаждениями. Используя эти методы, можно количественно оценить степень негативного воздействия городской визуальной среды и использовать ее для обоснования решений городского планирования и управления, направленных на создание более устойчивой и пригодной для жизни городской среды [5].

Визуальная среда города может влиять на саккады глаз или на быстрые, резкие движения глаз, которые позволяют нам сканировать и фокусироваться на различных объектах в нашем поле зрения. Наличие высокого уровня визуального шума, такого как загроможденные или сложные визуальные сцены, может увеличить количество и сложность глазных скачков, поскольку зрительная система работает над обработкой и пониманием информации в окружающей среде [6].

Существует несколько способов улучшить визуальную среду города:

1) Уменьшение светового загрязнения: внедрение эффективных методов проектирования освещения, таких как использование осветительных приборов с полным отключением и минимизация бликов, может уменьшить количество светового загрязнения в городе и сохранить естественное ночное небо.

2) Увеличение зеленых насаждений: увеличение количества зеленых насаждений в городе может создать визуально приятную среду, уменьшить стресс и улучшить качество воздуха и воды.

3) Улучшение дизайна улиц: дизайн улиц, в котором приоритет отдается пешеходному и велосипедному движению и снижается скорость транспортных средств, может создать более безопасную и визуально привлекательную городскую среду [7].

Устройство слежения за глазами можно использовать для измерения саккад глаз у людей. Существует несколько типов устройств слежения за глазами, в том числе:

1) Видеотрекеры: эти устройства используют камеры для отслеживания движения глаз.

2) Трекеры для электроокулографии (ЭОГ): в этих устройствах используются электроды для измерения электрической активности глаза.

3) Инфракрасные датчики движения глаз: эти устройства используют инфракрасный свет для отслеживания движения глаз.

4) Трекеры глаз с двойным изображением Пуркинье (DPI): эти устройства используют отражение света от роговицы и хрусталика для отслеживания движения глаз. Каждый тип устройства слежения за движением глаз имеет свои преимущества и недостатки, и выбор устройства будет зависеть от конкретных потребностей и требований исследовательского проекта [6].

#### Список литературы

1. [Электронный ресурс]. URL: [https://studopedia.ru/13\\_37015\\_ekologiya-vizualnoy-sredi-goroda.html](https://studopedia.ru/13_37015_ekologiya-vizualnoy-sredi-goroda.html)
2. **Pickett, S.T.A.** Urban ecosystem [Текст]:/ S.T.A. Pickett//Britannica. – URL: <https://www.britannica.com/science/urban-ecosystem>
3. **Солопова, В.А., Богатырёва, А.Ю.** Анализ визуального воздействия городской среды на психоэмоциональное состояние жителей города [Текст]:/ В.А. Солопова, А.Ю. Богатырёва – С.1-3. [Электронный ресурс]. URL: [http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/3265/1/elibrary\\_28977115\\_57148873.pdf](http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/3265/1/elibrary_28977115_57148873.pdf)
4. **Савинова, О.А.** Визуальная среда современного города: проблемы и перспективы [Текст]:/ О.А. Савинова//Научный журнал, 2017. – №8. – С. 55-61.
5. **Pankina, M.** Ecological Aspects of Visual Urban Environment Design [Текст]:/ M. Pankina//Fourth International Scientific Conference Communication Trends in the Post-literacy Era: Multilingualism, Multimodality, Multiculturalism. 2020 Vol. 1. P. 312-323.
6. **Филин, В.А.** Визуальная среда города [Текст]:/ В.А. Филин// Вестник международной академии наук. – 2006. №2. – С.43-50.
7. **Nami, P.** The Role and Heterogeneity of Visual Pollution on the Quality of Urban Landscape Using GIS [Текст]:/ P.Nami, P. Jahanbakhsh, A. Fathalipour// Open Journal of Geology. 2016. Vol.6. №1. P.20-29.

**ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Татиева Б.М.** – обучающийся магистратуры по образовательной программе 7М05201 Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье раскрываются итоги проведенной работы по установлению целевых показателей качества (далее «ЦПКОС») для Костанайской области с вытекающими разработанными природоохранными мероприятиями, направленными на их достижение.*

*Ключевые слова: окружающая среда, экология, ТБО, отходы, парниковые газы, ПДК, атмосферный воздух, водные ресурсы, деградация и опустынивание земель.*

Целевые показатели качества окружающей среды представляют собой количественные и качественные показатели окружающей среды и ее компоненты, которые должны быть достигнуты в случае реализации ряда природоохранных мероприятий в заданном периоде времени. К таким компонентам окружающей среды относятся атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы и почвы, лесные ресурсы. Качественное состояние компонентов окружающей среды влияет на здоровое состояние человека и животного мира, способствует благоприятному проживанию на Земле.

Целевые показатели качества окружающей среды устанавливаются на основе изученных показателей качества компонентов окружающей среды лабораторным, аналитическим путями, путем изучения имеющихся данных о текущей ситуации в области окружающей среды. На основе собранных данных определяется средний показатель или максимально плохой показатель окружающей среды каждого компонента и прогнозируются желаемые показатели окружающей среды, достижение которых будет возможно если город, район, область, а также природопользователи и население предпримут ряд мер по сокращению негативных явлений окружающей среды.

Предполагается, что установление целевых показателей качества окружающей среды поможет разработать эффективные мероприятия по улучшению качества окружающей среды, управления и сокращения отходов за определенный период времени, а в будущем при мониторинге параметров качества окружающей среды делать выводы об ухудшении или улучшении состояния окружающей среды и эффективности проводимых мер. Результаты мониторинга позволят определять дальнейший пакет мер и план действий по улучшению качественных характеристик окружающей среды на дальнейший период.

Согласно статьи 37 Экологического кодекса РК под целевыми показателями качества окружающей среды понимается совокупность количественных и качественных характеристик состояния отдельных компонентов окружающей среды и иных показателей, характеризующих уровень обеспечения мер по охране окружающей среды и эффективному управлению отходами, которые должны быть достигнуты за определенный период времени.

Впервые ЦПКОС для Костанайской области были установлены в 2019 году сроком до 2021 года только для водных ресурсов и атмосферного воздуха пяти городов области. В 2023 году были проведены научные исследования качества окружающей среды Костанайской области ТОО «Гэспол» и командой его специалистов (экологов, химиков, в том числе и мною). Перечень изучаемых компонентов окружающей среды и населенных пунктов был значительно расширен и проектом исследований было предложено установить целевые показатели качества окружающей среды для городов (Костанай, Рудный, Лисаковск, Аркалык) и 16 районов Костанайской области (Алтынсаринский, Амангельдинский, Аулиекольский, Денисовский, Джангельдинский, Житикаринский, Камыстинский, Карабалыкский, Карасуский, Костанайский, Мендыкаринский, Наурзумский, Сарыкольский, Узункольский, Федоровский районы, район Беимбета Майлина) сроком на пять лет.

Для Костанайской области были определены минимальные индикаторы, для которых установлены ЦПКОС, среди которых:

- 1) качество атмосферного воздуха;
- 2) качество поверхностных и подземных вод;
- 3) качество земель и почв;
- 4) совокупные площади лесов и зеленых насаждений с учетом условий климата и почв;
- 5) сокращение деградации и опустынивания земель;
- 6) совокупный объем выбросов по видам загрязняющих веществ;
- 7) совокупный объем сбросов;
- 8) по видам коммунальных отходов – доля их раздельного сбора, подготовки к повторному использованию, переработки, утилизации и удаления (уничтожения и (или) захоронения);
- 9) совокупные объемы сокращения выбросов парниковых газов.

Для приведения работ была привлечена аккредитованная лаборатория, а также были изучены статданные, доклады, отчеты природопользователей и Департамента экологии, информация, предоставленная компетентными органами. По результатам проведения работ по разработке проекта целевых показателей качества окружающей среды в Костанайской области были сделаны следующие выводы:

1. В Костанайской области развиты горнодобывающая, обрабатывающая, пищевая, легкая промышленность, а также машиностроение и металлургия. Горнодобывающая промышленность определяет общее состояние экономики области и обеспечивает существенную долю в структуре промышленного производства области – более 50%, продукция горнодобывающей промышленности – главная статья экспорта области и основной источник валютных поступлений. Результаты анализа социально-экономического развития Костанайской области подтверждают экономическое развитие региона, соответственно антропогенная нагрузка на окружающую среду будет сохраняться.

2. Анализ состояния окружающей среды Костанайской области показывает влияние промышленности, автотранспорта на ее качество. Это подтверждено лабораторными исследованиями, анализом сведений органов статистики и компетентных органов. Состояние воздушного бассейна области в целом удовлетворительное, лабораторными замерами не обнаружено превышений основных загрязняющих веществ, которые выбрасываются ТЭЦ, автотранспортом, промышленными предприятиями, беспокойство вызывают только превышения взвешенных веществ почти во всех населенных пунктах, выбрасываемых автотранспортом. Казгидромет фиксирует высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха областного центра. Станции наблюдения Казгидромет постоянно фиксируют превышения загрязняющих веществ. Воздух загрязнен выхлопами автотранспорта и промышленных предприятий. По данным наблюдений ухудшился воздух и г.Лисаковск, так как там наблюдается повышенный уровень загрязнения. Объем выбросов загрязняющих веществ в целом по области не снижается ниже 120 тыс. тонн, с 2016 года наблюдается рост промышленных выбросов с 44 тыс. тонн до 83 тыс. тонн. Более половины выбросов приходится на горнодобывающую отрасль. Основной объем выбросов приходится на г. Костанай и г.Рудный. Основных загрязняющих вещества – 4, это окислы азота, серы, углерод и пыль. Именно их концентрации были исследованы в том числе и лабораторным путем. Также вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит автотранспорт, его количество, а значит и растет потребление топлива, в структуре автотранспорта преобладает автотранспорт возрастом 20 лет и более. Основным видом ГСМ остается бензин. Основное количество автотранспорта сосредоточено в областном центре области. Промышленные предприятия и автотранспорт являются основными источниками загрязнения воздушного бассейна.

3. Реки Тобол, Айет, Обаян, Тогай, Желкуар, водохранилища относятся к рекам 5-го класса качества и выше, река Уй отнесена к 4-му классу. Воды четвертого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации. Воды пятого класса водопользования пригодны для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы. В воде присутствуют металлы, такое загрязнение считается природным и повлиять на качество вод невозможно. Лабораторными исследованиями загрязнений антропогенного характера не обнаружено. В Костанайской области производится 3 санкционированных сброса в поверхностные водоемы. Сброс загрязняющих веществ за последние 10 лет сократился на 43%, объемы сбросов сточных вод – на 18%.

4. Состояние земель в области удовлетворительное. При проведении лабораторных работ была исследована почва всех городов и районов. Обнаружены незначительные превышения концентраций нефтепродуктов относительно фона (до 0,026 мг/г), что является следствием загрязнения почв автотранспортом. Также на состояние земель влияет деятельность добывающих компаний. Предприятия по завершению горных и земляных работ проводят работы по ликвидации объектов недропользования – рекультивации оработанных нарушенных земель. Наблюдения за качественным составом почв в зоне влияния производственных объектов ведет Казгидромет. Среди изучаемых концентраций загрязняющих веществ цинк, медь, кадмий, хром.

5. Ежегодно в области образуется порядка 170 тыс. тонн коммунальных отходов. Основным источником данных отходов остается население. В области налажен вывоз отходов на полигоны ТБО. Раздельный сбор отходов, сортировка и переработка находятся на начальном этапе своего развития. Общая доля сортированных отходов, пригодных для дальнейшей переработки, в области составляет 18,2%. Остальная часть захоранивается на полигонах ТБО. Система раздельного сбора отходов (бумаги, картона, пластика, стекла, ртутьсодержащих ламп, отходов электронного и электрического оборудования, пищевых и крупногабаритных отходов) осуществляется в 54 населенных пунктах области, для этих целей установлено около 2000 специализированных контейнеров. 12 частных компаний осуществляют переработку вторсырья и выпускают 14 видов готовой продукции. Ведется

работа по запуску производств по переработке строительных материалов несколькими предприятиями. В области установлено 146 контейнеров для сбора батареек и ртутных ламп населением.

6. В Костанайской области 458,5 тыс. га лесных угодий, из них 236,6 тыс. га покрыты лесом. Это составляет 1,1% от всей территории Костанайской области. Это обусловлено тем, что Костанайская область расположена в степной зоне. Лесовосстановительные работы в области ведутся, но их недостаточно. Ежегодно леса погибает больше, чем его высаживают. Основная доля лесов сосредоточена в Алтынсаринском, Аулиекольском, Карабалыкском, Мендыкаринском, Узункольском районах, в городах лесных территорий нет. В 2022 году в Аулиекольском районе случился крупный пожар, уничтоживший 42 тыс. га леса. Поэтому области предстоят большие восстановительные работы.

7. Костанайскую область затронуло изменение климата в сторону потепления. Об этом пишет Казгидромет в своих бюллетенях мониторинга состояния и изменения климата Казахстана. В 2021 году средняя годовая температура в нашей области была выше на 1,63°C от средней многолетней температуры 1961-1990 гг. Летняя температура была выше на 2,44°C. Наблюдается и сокращение атмосферных осадков (70,6% от нормы). Сокращение осадков для Костанайского аграрного региона чревато падением урожайности в сельхозкультуры и всех вытекающих отсюда последствий. Одной из причин потепления климата ученые связывают с увеличением поступления в атмосферный воздух парниковых газов. Растет население, промышленность и энергопотребление. Костанайская область также вносит вклад в общий объем выбросов парниковых газов. Выбросы парниковых газов от 6 предприятий Костанайской области составляют 1,34% от всех выбросов парниковых газов субъектов квотирования Казахстана или 2,4 % всей энергетической отрасли Казахстана.

8. Анализ статистики выбросов в атмосферу в результате антропогенной деятельности показал, что в структуре основных видов загрязняющих веществ находятся: сернистый ангидрид (диоксид серы) – 30,7%, оксид углерода – 11,7%, окислы азота – 5,7%, твердые вещества (пыль, взвешенные вещества) – 47,4%, а основными источниками загрязнения воздушного бассейна области являются предприятия теплоэнергетики, промышленность и автотранспорт, в результате работы которых выбрасываются вышеперечисленные вещества. Поэтому при проведении лабораторных работ по изучению текущего состояния атмосферного воздуха населенных пунктов области были исследованы концентрации данных загрязняющих веществ.

9. Произведенная оценка риска влияния ЗВ на здоровье населения в соответствии с казахстанскими методиками показала, что уровень влияния оцениваемых веществ по отдельности при остром воздействии низкий, а при хроническом на протяжении жизни человека – средний. При рассеивании этих веществ концентрации этих веществ снижаются, соответственно и уровень риска падает до низкого значения на расстоянии, отдаленном от перекрестка. При таких концентрациях в атмосферном воздухе необходимо проводить мероприятия по снижению этих выбросов. Исследуемые вещества при хроническом вдыхании увеличивают риск развития легочных и сердечно-сосудистых заболеваний у детей и пожилого населения. Согласно статданных в области наблюдается динамика роста сердечно-сосудистых заболеваний с 2000 года. Нельзя рост заболеваний связывать только с экологией, рост заболеваний может быть также связан с улучшением выявляемости случаев заболеваний, улучшения диагностики заболеваний, возможно рост связан и с постковидным периодом как осложнения перенесенного ковида. Но вклад окружающей среды тоже есть.

10. На основании проведенного анализа экологической ситуации в области и лабораторных работ сформированы целевые показатели для водных ресурсов, атмосферного воздуха, почв населенных пунктов, лесов, установлены прогнозные показатели для объем сбросов в водные объекты, выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух, установлена доля отходов, которые должны быть переработаны. В работе определены величины промежуточных целевых показателей на 2024-2028 гг. с учетом поэтапного снижения уровня негативного воздействия на здоровье населения и окружающую среду природоохранными мероприятиями предприятий и области в целом. В таблице 1 указаны целевые показатели нашего региона.

Таблица 1 – Целевые показатели качества окружающей среды Костанайской области

| Индикаторы                    |           | Базовый (текущий показатель)                                                                                               | Целевые показатели качества окружающей среды Костанайской области |                  |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                               |           |                                                                                                                            | 2024 г.                                                           | 2025 г.          | 2026 г.          | 2027 г.          | 2028 г.          |
| Качество атмосферного воздуха | в городах | ПДК углерод оксида, взвешенных частиц, азота диоксида, серы диоксида по результатам 2023 г. в конкретном населенном пункте | не более 1 ПДК                                                    | не более 1 ПДК   | не более 1 ПДК   | не более 1 ПДК   | не более 1 ПДК   |
|                               | в районах |                                                                                                                            | не более 0,5 ПДК                                                  | не более 0,5 ПДК | не более 0,5 ПДК | не более 0,5 ПДК | не более 0,5 ПДК |

| Индикаторы                                                                                                        |                                                                                           | Базовый<br>(текущий<br>показатель)                                                                                                                                                                                      | Целевые показатели качества окружающей среды<br>Костанайской области                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         | 2024 г.                                                                                                                                                                                                                                          | 2025 г.                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 г.                                                                                                                                                                                                                                          | 2027 г.                                                                                                                                                                                                                                          | 2028 г.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Качество<br>водных<br>ресурсов                                                                                    | для рек<br>Тобол,<br>Айет,<br>Шортан-<br>ды,<br>Тогузак,<br>Жалдама,<br>Ашыбай,<br>Торгай | уровень хими-<br>ческого потреб-<br>ления кислорода<br>(ХПК) в водном<br>ресурсе                                                                                                                                        | для ХПК<br>в интер-<br>вале<br>≤15,0-<br>30,0<br>мгО/л<br>для<br>аммоний-<br>иона не<br>более 1<br>мг/л                                                                                                                                          | для ХПК<br>в интер-<br>вале<br>≤15,0-<br>30,0<br>мгО/л                                                                                                                                                                                           | для ХПК<br>в интер-<br>вале<br>≤15,0-<br>30,0<br>мгО/л                                                                                                                                                                                           | для ХПК<br>в интер-<br>вале<br>≤15,0-<br>30,0<br>мгО/л                                                                                                                                                                                           | для ХПК<br>в интер-<br>вале<br>≤15,0-30,0<br>мгО/л                                                                                                                                                                                              |
| Качество<br>земель и<br>почв                                                                                      | для горо-<br>дов и<br>районных<br>центров<br>районов<br>области                           | уровень нефте-<br>продуктов в поч-<br>ве населенных<br>пунктов                                                                                                                                                          | концент-<br>рация<br>нефте-<br>продук-<br>тов фон<br>+ 0,01<br>мг/г                                                                                                                                                                              | концент-<br>рация<br>нефте-<br>продук-<br>тов фон<br>+ 0,01<br>мг/г                                                                                                                                                                              | концент-<br>рация<br>нефте-<br>продук-<br>тов фон<br>+ 0,01<br>мг/г                                                                                                                                                                              | концент-<br>рация<br>нефте-<br>продук-<br>тов фон<br>+ 0,01<br>мг/г                                                                                                                                                                              | концент-<br>рация<br>нефте-<br>продуктов<br>фон +<br>0,01 мг/г                                                                                                                                                                                  |
| совокуп-<br>ные пло-<br>щади<br>лесов и<br>зеленых<br>насаж-<br>дений с<br>учетом<br>условий<br>климата<br>и почв | доля ле-<br>систости,<br>% от<br>общей<br>площади                                         | 1,1%                                                                                                                                                                                                                    | 1,1%                                                                                                                                                                                                                                             | 1,1%                                                                                                                                                                                                                                             | 1,1%                                                                                                                                                                                                                                             | 1,1%                                                                                                                                                                                                                                             | 1,1%                                                                                                                                                                                                                                            |
| сокраще-<br>ние деграда-<br>ции и<br>опусты-<br>нивания<br>земель                                                 | ежегод-<br>ный<br>объем<br>рекуль-<br>тивации<br>нарушен-<br>ных<br>земель                | планируемые<br>объемы рекуль-<br>тивации на 2024-<br>2028 согласно<br>проектам 1130,7<br>га                                                                                                                             | не менее<br>185,3 га                                                                                                                                                                                                                             | не менее<br>362 га                                                                                                                                                                                                                               | не менее<br>195 га                                                                                                                                                                                                                               | не менее<br>194,2 га                                                                                                                                                                                                                             | не менее<br>194,2 га                                                                                                                                                                                                                            |
| совокуп-<br>ный<br>объем<br>выбро-<br>сов по<br>видам<br>загряз-<br>няющих<br>веще-<br>ств                        | Совокуп-<br>ный<br>объем<br>выбросов<br>по видам<br>загряз-<br>няющих<br>веществ          | лимит на 2023<br>год – 180 262<br>тонны<br>в том числе<br><br>-сернистый<br>ангидрид (SO <sub>2</sub> )<br>57684 тонн<br><br>- окись углерода<br>(CO) 14421<br>тонны<br><br>- окись азота<br>NO <sub>2</sub> 10816 тонн | не более<br>178 459<br>тонн, в<br>том<br>числе:<br>сернис-<br>тый<br>ангидрид<br>(SO <sub>2</sub> ) не<br>более<br>57107<br>тонн<br>- окись<br>углерода<br>(CO) не<br>более<br>14277<br>тонны<br>- окись<br>азота<br>NO <sub>2</sub> не<br>более | не более<br>176 674<br>тонн, в<br>том<br>числе:<br>сернис-<br>тый<br>ангидрид<br>(SO <sub>2</sub> ) не<br>более<br>56536<br>тонн<br>- окись<br>углерода<br>(CO) не<br>более<br>14134<br>тонны<br>- окись<br>азота<br>NO <sub>2</sub> не<br>более | не более<br>174 908<br>тонн, в<br>том<br>числе:<br>сернис-<br>тый<br>ангидрид<br>(SO <sub>2</sub> ) не<br>более<br>55971<br>тонн<br>- окись<br>углерода<br>(CO) не<br>более<br>13993<br>тонны<br>- окись<br>азота<br>NO <sub>2</sub> не<br>более | не более<br>173 159<br>тонн, в<br>том<br>числе:<br>сернис-<br>тый<br>ангидрид<br>(SO <sub>2</sub> ) не<br>более<br>55411<br>тонн<br>- окись<br>углерода<br>(CO) не<br>более<br>13853<br>тонны<br>- окись<br>азота<br>NO <sub>2</sub> не<br>более | не более<br>171427<br>тонн, в<br>том<br>числе:<br>сернис-<br>тый<br>ангидрид<br>(SO <sub>2</sub> ) не<br>более<br>54857<br>тонн<br>- окись<br>углерода<br>(CO) не<br>более<br>13714<br>тонны<br>- окись<br>азота<br>NO <sub>2</sub> не<br>более |

| Индикаторы                                                                                                                                                             |                                                                            | Базовый<br>(текущий<br>показатель)               | Целевые показатели качества окружающей среды<br>Костанайской области        |                                                                             |                                                                             |                                                                             |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        |                                                                            |                                                  | 2024 г.                                                                     | 2025 г.                                                                     | 2026 г.                                                                     | 2027 г.                                                                     | 2028 г.                                                                     |
|                                                                                                                                                                        |                                                                            | - твердые 55881 тонн<br><br>- прочие 41460 тонны | 10708 тонн<br>- твердые не более 55322 тонн<br>- прочие не более 41045 тонн | 10601 тонн<br>- твердые не более 54769 тонн<br>- прочие не более 40635 тонн | 10495 тонн<br>- твердые не более 54221 тонн<br>- прочие не более 40229 тонн | 10390 тонн<br>- твердые не более 53679 тонн<br>- прочие не более 39826 тонн | 10286 тонн<br>- твердые не более 53142 тонн<br>- прочие не более 39428 тонн |
| совокупный объем сбросов                                                                                                                                               | совокупный объем сбросов, тыс. тонн                                        | лимиты 2023 г. – 439,018 тыс. тонн               | не более 417 тыс. тонн                                                      | не более 396 тыс. тонн                                                      | не более 376 тыс. тонн                                                      | не более 357,6 тыс. тонн                                                    | не более 339,7 тыс. тонн                                                    |
| по видам коммунальных отходов – доля их раздельного сбора, подготовки к повторному использованию, переработки, утилизации и удаления (уничтожения и (или) захоронения) | доля переработки и утилизации коммунальных отходов (от объема образования) | 18,2%                                            | 23%                                                                         | 27,5%                                                                       | 29%                                                                         | 30%                                                                         | 31%                                                                         |
| совокупные объемы сокращения выбросов парниковых газов                                                                                                                 | совокупные объемы сокращения выбросов парниковых газов, тонн               | 2 243 854 тонн диоксида углерода                 | не более 2 214 645 тонн диоксида углерода                                   | не более 2 181 365 тонн                                                     | не более 2 148 645 тонн                                                     | не более 2 116 415 тонн                                                     | не более 2 084 669 тонн                                                     |

В качестве целевых показателей были выбраны цифровые значения различных показателей в динамике, которые будут давать информацию об улучшении или ухудшении окружающей среды. Например, для атмосферного воздуха были выбраны значения загрязняющих веществ, в основном выбрасываемых промышленными предприятиями и автотранспортом, которые можно обнаружить только с помощью измерительных приборов лабораторий. Также их концентрации регулярно замеряет РГП «Казгидромет», периодичность составляет каждые 20 минут в крупных населенных пунктах области. В остальных районах будет привлекаться передвижная экологическая лаборатория. Для



водных ресурсов в качестве показателя был выбран антропогенный загрязнитель – химическое потребление кислорода, а для почв – нефтепродукты. По их уровню можно судить о степени загрязнения компонента окружающей среды. Нормой считается нахождение загрязняющих веществ в пределах 1 ПДК.

В 2023 г. доля лесистости всей территории Костанайской области составила 1,1% и коллегиально совместно с Департаментом экологии и управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области было принято решение установить данный показатель в качестве целевого. Области необходимо сохранить те лесные массивы, которые уже произрастают в области, а пятилетний срок очень маленький в плане увеличения площади лесов даже на 1 % с учетом климата региона, расположения его в степной зоне, а также финансовых и технических возможностей области.

Для сокращения деградации и опустынивания земель был выбран индикатор ежегодного объема рекультивации нарушенных земель крупными горнодобывающими компаниями на основании прогнозных сведений, имеющихся у компетентных органов. Совокупный объем выбросов по видам загрязняющих веществ и совокупный объем сбросов на 2024-2028 гг. были установлены на основании выданных экологических разрешений всем природопользователям области с постепенным их сокращением на 5% в течение пяти лет. Для улучшения ситуации с сокращением коммунальных отходов был установлен целевой показатель – увеличение доли переработки коммунальных отходов по всей области с 18,2 % в 2023 г. до 31% в 2028 г. Объем выбросов парниковых газов также ежегодно должен снижаться от показателя 2023 г. не менее, чем на 1,5%. В количественном выражении данные показатели посчитаны и предложены для утверждения. К 2028 году область может выбросить не более 2,084 млн тонн парниковых газов, что должно быть меньше на 7%, чем в 2023 г. Всего в области 6 крупных предприятий, которые ведут отчетность по объемам парниковых газов. Позитивным моментом по сокращению совокупного объема выбросов, является переход Качарской ТЭЦ с угля на газ. Таким образом, мониторинг установленных целевых показателей парниковых газов в перспективе позволит оценивать динамику изменений окружающей среды, эффективность природоохранных мероприятий и реагировать на негативные изменения в окружающей среде.

11. Итогом работы стали программа мониторинга достижения ЦПКОС в период с 2024 по 2028 гг., которая позволит отследить результативность природоохранных мер, динамику изменения показателей окружающей среды. Работой был предложен комплекс мероприятий для достижения целевых показателей качества региона в перспективе до 2028 года, среди которых: озеленение, газификация населенных пунктов, строительство скверов, перевод автотранспорта на газ, развитие велопроката, организация транспортных потоков путем строительства пробивок улиц, объездных дорог, ремонта улиц, ремонт водоочистных сооружений, строительство водоочистных сооружений, охраны почвенного покрова, увеличение доли сортировки и переработки отходов путем развития предприятий, перерабатывающих отходов. и т.д. Предложенные ЦПКОС должны быть утверждены Костанайским областным маслихатом в 2024 году.

#### Список литературы

1. Проектная работа «Целевые показатели качества окружающей среды Костанайской области». [Текст]: – 2023 г. – с.177-181.
2. Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2021 год. [Текст]: НИЦ РГП «Казгидромет».
3. Информационный бюллетень "О состоянии окружающей среды РК" за 2020, 2021гг. [Текст]: РГП «Казгидромет».
4. Информационные бюллетени Департамента статистики Костанайской области Комитета по статистике [Текст]: МНЭ РК (2020,2021 гг.):
  - «О состоянии охраны атмосферного воздуха в Костанайской области»;
  - «Основные показатели работы промышленности Костанайской области»;
  - «О деятельности автозаправочных, газозаправочных и газонаполнительных станциях в РК».
5. Интернет-ресурсы: сайты [Электронный ресурс]. URL: <https://oos.ecogeo.gov.kz/>, <https://stat.gov.kz>.
6. «Экологическая обстановка Костанайской области» за 2010, 2018, 2020, 2022 г. [Текст]: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

## ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ РУДНЕНСКОЙ ТЭЦ И ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Чехова Т.И.** – кандидат биологических наук, и.о. ассоциированного профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тугельбаев А.Б.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201 – Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

В статье дается оценка влияния золоотвала Рудненской ТЭЦ на окружающую среду. Рассматриваются показатели золошлаковых отходов ТЭЦ. Определены возможные направления их использования.

**Ключевые слова:** Рудненская ТЭЦ, золошлаки, золоотвал, экибастузский уголь, золошлаковые отходы.

Оценка влияния накопителей золошлаковых отходов на окружающую среду осуществляется обычно при их строительстве и реконструкции, а также в рамках проведения производственного мониторинга окружающей среды в целом по горнодобывающему предприятию, так как золоотвалы расположены преимущественно в пределах горного отвода. Причем приоритетной является оценка и контроль экологического состояния объектов, связанных с добычей и переработкой полезных ископаемых.

Золошлаки от сжигания на Рудненской ТЭЦ экибастузского угля представляют собой порошкообразное вещество, летучее в сухом состоянии, нетоксичное, нерастворимое в воде, пожаро-взрывобезопасное, не способное к самовоспламенению и самовозгоранию. Содержание горючих веществ в золошлаковых отходах составляет 4,8 %. Золошлаки ТЭЦ относятся к промышленным отходам IV класса опасности.

В таблице 1 приведены данные по содержанию микроэлементов в экибастузском угле и золе.

Таблица 1- Содержание микроэлементов в экибастузском угле и золе

| Обозначение | Содержание микроэлементов, мг/кг |                | Кларк осадочных пород |
|-------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|
|             | В угле                           | В золе и шлаке |                       |
| Pb          | 10                               | 10-20          | 20                    |
| V           | 4                                | 100-300        | 130                   |
| Cr          | 15                               | 10-40          | 100                   |
| Zn          | 40                               | 70-100         | 80                    |
| Mn          | 1000                             | 400-800        | 670                   |
| Ba          | 1000                             | 500-600        | 800                   |
| Sr          | 600                              | 300            | 450                   |
| Ni          | 10                               | 30-40          | 35                    |
| Cu          | 20                               | 10-100         | 57                    |
| Mo          | 1,5                              | 5-10           | 2                     |
| Be          | 5                                | 1-10           | 3                     |
| Co          | 6                                | 3-20           | 20                    |

В экибастузском угле не обнаружены такие микроэлементы, как лантан, германий, литий, технеций, гафний, тантал, теллур, ртуть, золото, индий, кадмий из числа тех, которые обычно содержатся в углях. В отдельных случаях обнаружены небольшие количества вольфрама, сурьмы, висмута, серебра, таллия.

Входящие в состав золошлаков вредные вещества могут мигрировать с поверхности золоотвала через воздушную и водную среды и загрязнять приземную атмосферу, почву, подземные и поверхностные воды в районах, расположенных на расстоянии до нескольких километров от накопителя отходов. Распространяясь в дальнейшем по различным трофическим цепям, токсичные вещества, содержащиеся в золошлаковых отходах, могут вызывать деградацию биосистемы и негативно воздействовать на здоровье человека.

Воздушный бассейн в зоне воздействия золоотвала загрязняется в результате поступления частиц золошлаков, складываемых мелкодисперсных материалов за счет сдувания пыли с открытой (пляжной) части. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу зависит от природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Масса уноса золы с отвалов зависит от площади и интенсивности (удельной сдуваемости золы) пыления. Удельная сдуваемость золы зависит от влажности золы и скорости ветра, наблюдаемого в районе расположения отвалов. При этом зольная пыль выносится не со всей площади

золоотвала, а лишь с тех участков, влажность которых ниже 20%. Наибольшая интенсивность пыления наблюдается при влажности пылящей поверхности менее 10%.

Концентрации пыли и других загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели состояния атмосферы на границе СЗЗ карьера и отвалов отходов

| Точки отбора проб | Концентрация ЗВ, мг/м <sup>3</sup> |          |          |          |          |          |          |       |                 |                 |
|-------------------|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-----------------|-----------------|
|                   | Пыль                               | Co       | Zn       | Cu       | Ni       | Pb       | Cr       | CO    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> |
| В-1               | 0,112                              | 0,000003 | 0,000032 | 0,000006 | 0,000045 | 0,000001 | 0,000035 | 0,0   | 0,01            | 0,006           |
| В-5               | 0,283                              | 0,000008 | 0,000081 | 0,000014 | 0,000113 | 0,000003 | 0,000086 | 1,5   | 0,045           | 0,055           |
| В-6               | 0,321                              | 0,000010 | 0,000093 | 0,000016 | 0,000128 | 0,000004 | 0,000099 | 1,25  | 0,040           | 0,045           |
| В-7               | 0,245                              | 0,000007 | 0,000071 | 0,000012 | 0,000098 | 0,000003 | 0,000076 | 1,95  | 0,04            | 0,05            |
| С <sub>ср</sub>   | 0,240                              | 0,000007 | 0,000069 | 0,000012 | 0,000096 | 0,000003 | 0,000074 | 1,175 | 0,034           | 0,039           |
| ПДК               | 0,5                                | 0,001    | 0,05     | 0,002    | 0,001    | 0,0003   | 0,0015   | 5,0   | 0,5             | 0,085           |

Максимальная концентрация пыли в атмосферном воздухе на границе нормативной СЗЗ золоотвала Рудненской ТЭЦ составляет 0,72 ПДК при вкладе золоотвала 0,08 ПДК (при максимальной скорости ветра 20 м/с).

Для контроля за химическим составом фильтрующих вод, вокруг золоотвала Рудненской ТЭЦ оборудована сеть наблюдательных скважин.

Химический состав подземных вод в районе золоотвала, мг/дм<sup>3</sup>: Cu-0,11, Zn- 0,5, Pb-0,041, Cd-0,005, Ni-0,121, Co-0,025, Ag-0,006, Mn-0,28, As-н/о, Br-1,33, В-0,25, Sr-0,4.

Анализ показал, что по химическому составу подземные воды являются хлоридными, сульфатными, натриевыми с повышенной 2,5-4,5 ПДК жесткостью) и минерализацией 1,5 -5,0 ПДК.

Анализ воды, отобранной из поверхностных источников показал, что вода в них по химическому составу хлоридная, сульфатная, натриевая с повышенной в 3-3,5 раза жесткостью, а также отмечается повышенная 1,5-3,5 ПДК минерализация.

Почвы в районе размещения золошлаковых отходов представлены солонцами (луговыми и степными), а также южным черноземом. Основные химические и физико-химические свойства почв: Солонец луговой, глубина 6-16 см, содержание гумуса 2,4 %, поглощенное основание – Са+2-11,6 мг-экв на 100 г, Mg+2-5,6, Na+-0,45, K+-0,45. Чернозем южный нормальный легкосуглинистый, глубина 10-20 см, гумус 2,2 %, Са+2-12 мг-экв на 100 г, Mg+2-4, Na+-0,09, K+-0,86. Солонец степной, глубина 10-20см, гумус 2,5%, Са+2-8,4 мг-экв на 100 г, Mg+2-7,6, Na-0,16, K+-0.

В таблице 3 приведены данные о содержании микроэлементов в почвах вокруг золоотвала Рудненской ТЭЦ и золоотвалов других тепловых электрических станций.

Таблица 3 – Содержание микроэлементов в почвах вокруг золоотвалов, расположенных в различных регионах Казахстана

| Объекты/<br>/хим.элемент. | Ед. изм.                 | Fe                    | Sr                | Co               | Zn               | Cu               | Bi                | Ba                 | Ni               | Mn                 | V                 | Pb              |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Кларк                     | мг/кг                    | 38000                 | 310               | 50               | 100              | 55               | 0,1               | 500                | 85               | 1500               | 150               | 30              |
| ТЭЦ АО «ССГПО»            | <u>min</u><br><u>max</u> | <u>30000</u><br>80000 | <u>100</u><br>600 | <u>10</u><br>150 | <u>60</u><br>300 | <u>20</u><br>50  | <u>0,5</u><br>0,6 | <u>400</u><br>600  | <u>20</u><br>100 | <u>600</u><br>2000 | <u>80</u><br>100  | <u>10</u><br>60 |
| Алматинская ТЭЦ-2         | <u>min</u><br><u>max</u> | <u>6000</u><br>10000  | <u>100</u><br>300 | <u>10</u><br>30  | <u>80</u><br>150 | <u>20</u><br>40  | <u>0,6</u><br>0,8 | <u>400</u><br>800  | <u>30</u><br>50  | <u>200</u><br>1000 | <u>60</u><br>150  | <u>15</u><br>60 |
| Ермаковская ГРЭС          | <u>min</u><br><u>max</u> | <u>5000</u><br>20000  | <u>2,5</u><br>400 | <u>10</u><br>30  | <u>10</u><br>100 | <u>20</u><br>150 | -                 | <u>400</u><br>1000 | <u>40</u><br>50  | <u>400</u><br>1700 | <u>40</u><br>300  | <u>10</u><br>50 |
| Экибастузская ТЭЦ         | <u>min</u><br><u>max</u> | -                     | <u>100</u><br>300 | <u>10</u><br>25  | <u>60</u><br>100 | <u>40</u><br>80  | <u>0</u><br>0,8   | <u>500</u><br>1000 | <u>40</u><br>100 | <u>400</u><br>700  | <u>120</u><br>150 | <u>10</u><br>20 |

Анализ таблицы 3 показывает, что влияние золоотвалов ТЭЦ на почвы характеризуется возможными незначительными загрязнениями вокруг золоотвала ТЭЦ АО «ССГПО», непосредственно не связано с его деятельностью.

Сфера использования золоотходов в значительной степени определяется их физико-химическим составом и свойствами. Для изучения качественных параметров, характеризующих золошлаки, были взяты пробы с пляжной части золоотвала ТЭЦ АО «ССГПО» (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Золоотвал Рудненской ТЭЦ АО «ССГПО»

Для отобранных проб золошлаков в сертифицированной лаборатории были проведены анализы, которые позволили определить химический состав и физико-технические характеристики золошлаковых отходов [1, с.154]. Химический состав золошлаков приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Химический состав золошлаковых отходов ТЭЦ АО «ССГПО»

| Оксиды        | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO | TiO <sub>2</sub> | CaO | MgO | SO <sub>3</sub> | K <sub>2</sub> O | Na <sub>2</sub> O | п.п.п. |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|------------------|-----|-----|-----------------|------------------|-------------------|--------|
| Содержание, % | 61,3             | 24,5                           | 3,3                            | 1,0 | 1,37             | 1,8 | 0,2 | 0,5             | 0,2              | 0,5               | 5,33   |

Из таблицы 4 видно, что золошлаковые отходы в основном состоят из кислых оксидов (SiO<sub>2</sub> и Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). По химическому составу они – кислые  $M_0 < 1$  ( $M_0 = CaO + MgO/SiO_2 + Al_2O_3$ ), поэтому не обладают гидравлическими свойствами [2, с.101].

Морозостойкость образцов определяли ускоренным способом согласно ГОСТ 10060-2012. Морозостойкости подвергались образцы без добавления (эталон) и образцы с 15 % золошлаков (Таблица 5).

Таблица 5 – Влияние содержания золошлаков на прочность и морозостойкость образцов

| Содержание, % | Прочность на сжатие, МПа | Коэффициент морозостойкости |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| 0             | 17,0                     | 1,0                         |
| 5             | 18,0                     | –                           |
| 10            | 18,5                     | –                           |
| 15            | 18,3                     | 1,0                         |
| 20            | 16,8                     | –                           |

Анализ результатов испытаний образцов показал, что при содержании золошлаков до 15 % прочность образцов возрастает от 17 МПа (эталон) до 18,3 МПа. Морозостойкость образцов без и с 15 % золы идентична. Следует также отметить, что с увеличением содержания золошлаков в составе смеси водопотребность ее возрастает.

Для золошлаков ТЭЦ АО ССГПО был определен фазовый состав, приведенный в таблице 6.

Таблица 6 – Фазовый состав золошлаковых отходов

| Наименование фаз | Кварц | муллит | стекло | уголь |
|------------------|-------|--------|--------|-------|
| Содержание, %    | 23,0  | 5,0    | 66,0   | 6,0   |

На основе анализа качественно-количественных параметров накопленных золошлаков Рудненской ТЭЦ, проведенного выше, определены возможные направления их использования для получения строительных материалов [3, с.276]:

- в качестве компонентов для основания дорог;
- для производства обжигового кирпича;
- в виде добавки при производстве железобетонных изделий;
- в качестве гидравлической добавки для бетонных смесей.

### Список литературы

1. Горшков, В.С., Тимашев, В.В., Савельев, В.Г. Методы физико-химического анализа вяжущих веществ. – Москва [Текст]: Высшая школа, 1981. – 334 с.
2. Курбатова, И.И. Современные методы химического анализа строительных материалов. – Москва [Текст]: Стройиздат, 1972. – 159 с.
3. Долгарев, А.В. Вторичные сырьевые ресурсы в производстве строительных материалов. – Москва [Текст]: Стройиздат, 1990. – 456 с.

УДК 502.36

### ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБАТЫВАЕМОЙ ПРИ ПИРОЛИЗЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ АО "АГРОМАШХОЛДИНГ КЗ"

**Бакунов Л.А.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М07101 Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Титко Елена** – профессор университета ЕКА, Рига, Латвия

**Кошкин И.В.** – заведующий кафедрой электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье разработана система дополнительной электрогенерации собственных нужд с использованием котлов, а так же турбогенераторов с целью утилизации твердых бытовых отходов на предприятии АО «АгроماشхолдингКЗ». Произведен подбор оборудования с учетом объёма ежегодно образующихся на предприятии твердых бытовых отходов.*

*Ключевые слова: вторичные энергетические ресурсы, котел, паровая турбина, турбогенератор, механическая энергия, электрическая энергия, котельная, отходы, производство.*

Зачастую дороговизна электроэнергии является барьером для расширения производственных мощностей предприятий. Создание промышленной ТЭЦ представляет собой отличную возможность контролировать расходы на энергоресурсы, в частности в тех случаях, когда предприятие имеет доступ к бесплатному топливу, такому как растительные и древесные отходы.

Подобные избыточные отходы существуют на всех предприятиях, которое обрабатывает растительное сырье. Это могут быть, например, древесные отходы, такие как щепа, кора, фанера и опилки в деревообрабатывающей промышленности, или отходы сельского хозяйства, такие как лузга подсолнечника или гречихи, рисовая шелуха, меласса и другие. Объем таких отходов достигает до 50% от общей массы перерабатываемого сырья, и их утилизация методом захоронения на свалках сопряжена с значительными дополнительными расходами.

Создание собственной теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) на промышленных предприятиях имеет множество преимуществ, которые могут значительно улучшить эффективность и надежность производства. Вот некоторые из основных преимуществ:

1. Экономия на энергозатратах: Собственная ТЭЦ позволяет производить электроэнергию и теплоэнергию на месте, что снижает зависимость от поставок электроэнергии и тепла извне. Это может существенно сократить операционные расходы и снизить риски в связи с колебаниями цен на энергоресурсы.

2. Увеличение надежности: Собственная ТЭЦ обеспечивает надежное и непрерывное энергообеспечение для промышленного предприятия. В случае отключения централизованного электроснабжения, предприятие может продолжать работу благодаря своему собственному источнику энергии.

3. Эффективное использование отходов: Многие промышленные процессы генерируют тепловую энергию как побочный продукт. Собственная ТЭЦ может использовать этот тепловой потенциал в целях производства электроэнергии или обогрева, что увеличивает эффективность производства и снижает экологические нагрузки.

4. Снижение выбросов: Собственная ТЭЦ позволяет контролировать процессы очистки и уменьшить выбросы в атмосферу. Это помогает соблюдать экологические нормы и требования к снижению загрязнения окружающей среды.

5. Гибкость и независимость: Владельцы промышленных предприятий имеют полный контроль над собственной ТЭЦ и могут адаптировать ее под свои потребности. Это дает возможность быстро реагировать на изменения в производственных процессах и регулировать выработку энергии и тепла.

6. Экономия на транспортных расходах: Поскольку энергия производится на месте, снижаются потребности в транспортировке энергоресурсов, что уменьшает затраты и влияние на окружающую среду.

7. Возможность продажи избыточной энергии: Если ТЭЦ производит больше энергии, чем требуется для собственных нужд, избыточную энергию можно продавать на рынке и получать дополнительный доход.

Создание собственной ТЭЦ на промышленных предприятиях может быть инвестицией в будущее, которая способствует экономической эффективности и экологической устойчивости производства. Однако следует помнить, что строительство и эксплуатация ТЭЦ также требуют значительных инвестиций и тщательного планирования.

Общие шаги к созданию и использованию собственной тепловой электростанции:

1. Анализ энергопотребления:
  - Изучение структуры энергопотребления предприятия.
  - Оценка основных потребителей электроэнергии и тепла.
2. Определение потребности в энергии:
  - Расчет среднесуточной, среднегодовой потребности в энергии.
  - Определение сезонных колебаний в потреблении.
3. Выбор источника энергии:
  - Решение о том, какие источники энергии будут использоваться (газ, уголь, солнечная энергия, биомасса и т.д.).
  - Учет экологических и экономических факторов.
4. Проектирование тепловой электростанции:
  - Разработка инженерных схем и планов.
  - Выбор оборудования для производства электроэнергии и тепла.
  - Разработка системы автоматизации и управления.
5. Строительство и монтаж:
  - Реализация проекта строительства тепловой электростанции.
  - Установка и настройка оборудования.
  - Введение в эксплуатацию.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание:
  - Регулярное техническое обслуживание оборудования.
  - Мониторинг производства энергии и оптимизация процессов.
7. Использование отходов:
  - Возможное использование отходов производства в качестве топлива.
  - Применение технологий для максимальной эффективности.
8. Интеграция с сетью и системы энергоснабжения:
  - Подключение тепловой электростанции к сети энергоснабжения предприятия или внешней электросети.
  - Возможность продажи избыточной энергии.

Было исследовано предприятие машиностроения, которое может решить построить тепловую электростанцию, используя технологии когенерации (одновременное производство тепла и электроэнергии). Например, оно может использовать газовый котел для производства пара или горячей воды, а затем использовать этот тепловой поток для генерации электроэнергии с помощью турбины или двигателя. Такой подход позволяет максимально эффективно использовать топливо и снижать затраты на энергоснабжение.

Основными элементами ТЭЦ являются котел и турбогенератор, сама же принципиальная схема ТЭЦ предоставлена на рисунке 1. Для выбора оборудования необходимо так же произвести расчет количества энергии, выделяемой имеющимися на производстве отходами в процессе пиролиза.

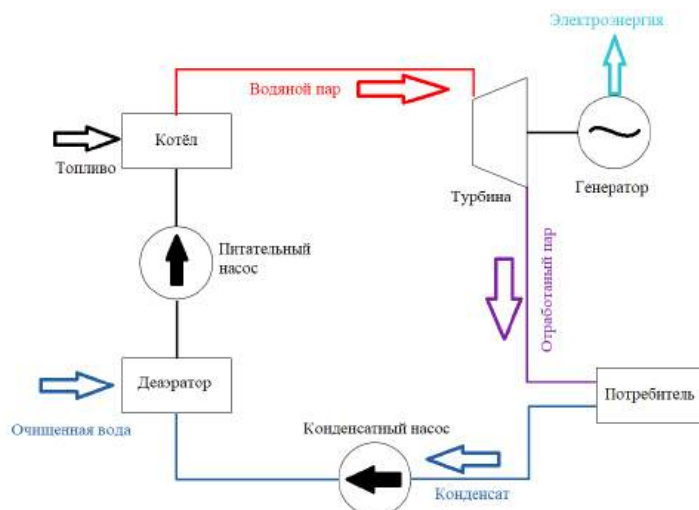


Рисунок 1 – Технологическая схема ТЭЦ с использованием цикла пиролиза

Чтобы определить количество энергии, выделяемое при сжигании 127 тонн различных бытовых отходов, включая бумагу, пластик, картон и другие материалы, мы можем воспользоваться средними значениями теплоты сгорания для этих материалов. Но предварительно стоит отметить, что реальное количество энергии может варьироваться в зависимости от точного состава отходов и степени их влажности.

Возьмем средние значения теплоты сгорания для некоторых типов отходов:

1. Бумага: примерно приблизительно 4472 кВтч/тонна (18 МДж/кг)

2. Пластик: примерно приблизительно 10000 кВтч/тонна (40 МДж/кг)

3. Картон и другие бытовые отходы: приблизительно 10000 кВтч/тонна (18 МДж/кг) (примем значение аналогичное бумаге)

Теперь выполним расчет:

$$Q = (m_{\text{бумаги}} * q_{\text{бумаги}}) + (m_{\text{пластика}} * q_{\text{пластика}}) + (m_{\text{картона}} * q_{\text{картона}}) \quad (1)$$

где: Q- Энергия,

m- Масса,

q- Теплота сгорания топлива.

Принимаем, что состав отходов примерно следующий:

- Бумага: 40%

- Пластик: 20%

- Картон и другие отходы: 40%

$$Q = (0.4 * 127 \text{ т} * 4472 \text{ кВтч/т}) + (0.2 * 127 \text{ т} * 10000 \text{ кВтч/т}) + (0.4 * 127 \text{ т} * 10000 \text{ кВтч/т})$$

$$Q = 989 \text{ 178 кВтч (2844800 МДж/кг)}$$

Таким образом, приблизительно 127 тонн различных бытовых отходов, сожженных с высокой эффективностью, может выделить примерно 989178кВтч энергии.

Количество энергии, которое можно получить из 1 тонны древесных отходов, зависит от различных факторов, таких как влажность древесины, ее химический состав и метод использования. Для оценки энергетического потенциала древесных отходов часто используют параметр, называемый теплотой сгорания.

Для оценки количества энергии, выделяемого при сжигании 535 тонн древесных отходов, воспользуемся средней теплотой сгорания для сухих древесных отходов. Среднее значение теплоты сгорания для древесных отходов составляет примерно 4700 кВтч/т ( 20 МДж/кг).

Рассчитаем количество энергии:

$$Q = m * q \quad (2)$$

где: Q- Энергия,

m- Масса,

q- Теплота сгорания топлива.

$$Q = 535 \text{ т} * 4700 \text{ кВтч/т}$$

$$Q = 2514500 \text{ кВтч (10700000 МДж)}$$

Таким образом, приблизительно 535 тонн древесных отходов, сожженных с высокой эффективностью, может выделить примерно 2514500 киловатт часов энергии.

Итого суммарно в процессе пиролиза из вышеперечисленных отходов можно получить порядка 3503678 киловатт часов (13544800мдж) энергии.

Котлы для утилизации модели КЕ 2,5-14О равно сжигать до 350 килограмм отходов в час таким образом один котел позволить сжигать около 2800 килограмм отходов в день, что приблизительно равняется 14815 кВтч (53333 МДж) тепловой энергии ежедневно.

Таким образом из данной энергии мы можем вычислить массу выделяемого пара равный:

$$m_{\text{пар}} = Q / L_{\text{Воды}} \quad (3)$$

где: m<sub>пар</sub>- масса пара,

Q- Энергия,

L<sub>Воды</sub> – удельная теплота преобразования воды.

$$m_{\text{пар}} = 6667 \text{ МДж/} 2.3 \text{ МДж/кг} = 2,9 \text{ тонны в час}$$

Паровая турбина модели DTEC NO.15-1.25 потребляет до 2,7 тонн пара в час, что в свою очередь позволяет вырабатывать порядка 170 кВт электроэнергии напряжением 400В. Что в свою очередь позволит обеспечить бесперебойным питанием компрессорную установку ДЭН-160ШМ установленную на предприятии АО «АгромашхолдингKZ».

Применение данного метода утилизации отходов позволит предприятию экономить как на электроэнергии, так и на работе со сторонними компаниями. Ведь за 2022 год предприятие АО «АгромашхолдингKZ». Передало порядка 127 тонн твёрдых бытовых отходов компании ТОО "ТАЗАЛЫК-2012" с целью захоронения. Помимо этого в 2022 году 6,289 тонн опасных отходов было передано специализированному предприятию ТОО "Waste Recycling Factory" с целью переработки.

На рисунке 2 отражено процентное содержание отходов в зависимости от метода их утилизации.

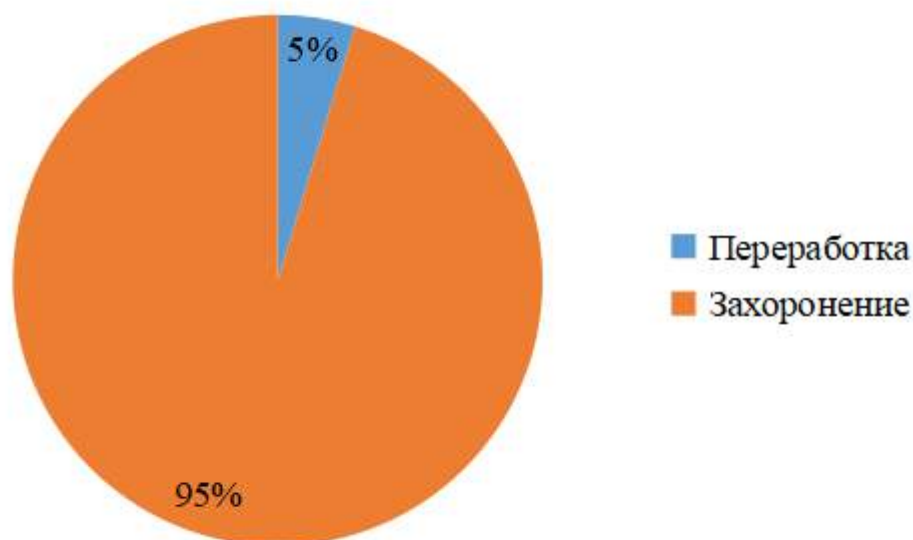


Рисунок 2 – Распределение отходов на предприятии АО «Агромашхолдинг KZ»

Таким образом, мы видим, что 95% отходов не проходят переработку и отправляются на полигон ТОО "ТАЗАЛЫК-2012", что влечет за собой негативные последствия, как для окружающей среды, так и для жизни и здоровья людей. Для уменьшения негативного влияния на окружающую среду целесообразно применение ранее описанного пиролизного метода утилизации отходов.

**Заключение.** В проведенном исследовании были разработаны новые технические решения по внедрению системы электрогенерации на предприятии АО «Агромашхолдинг KZ» в которых первичным источником энергии является отработанный пар. Так же был произведен подбор оборудования, с учетом объема ежегодно образующихся на предприятии твердых бытовых отходов. А так же описана необходимость изменения существующих методов утилизации отходов.

### Список литературы

- 1 **Остриков, А.Н.** Процессы и аппараты. Расчет и проектирование аппаратов для тепловых и тепломассообменных процессов [Текст]: Учебное пособие / А.Н. Остриков, В.Н. Василенко и др. – СПб.: Лань, 2018. – 440 с.
- 2 **Гончаров, В.Н.** Проектирование тепловых электростанций [Текст]: Учебное пособие. – М.: Энергия, 2016. – 368 с.
- 3 **Карпов, В.В., Козлов, А.Н.** Проектирование энергетических установок: Тепловые и ядерные станции [Текст]: Учебное пособие. – М.: Издательский центр "Академия", 2017. – 608 с.
- 4 **Селюнин, Г.К., Рошин, Н.В.** Проектирование энергетических установок. Часть 1. Тепловые станции [Текст]: Учебное пособие. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 320 с.
- 5 **Смирнов, В.В.** Проектирование теплоэнергетических установок [Текст]: Учебное пособие. – М.: Энергия, 2017. – 432 с.
- 6 **Durmuş, Kaya, Fatma, Çanka Kılıç, Hasan, Hüseyin Öztürk.** Energy Management and Energy Efficiency in Industry [Текст]:/ Kaya Durmuş. Publisher: Springer Cham, 2021. – 312 p., ISBN978-3-030-25995-2
- 7 **Бейене, А., Котари, Д., Суббарао, П.** Выработка энергии [Текст]: Под редакцией В. Гроте, К. Х., Хефази, Х. Справочник Springer по машиностроению.- издательство Чам, 2021. – 622 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47035-7\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47035-7_27)
- 8 **Шатров, М.Г.** Теплотехника [Текст]: Учебник / М.Г. Шатров. – М.: Академия, 2018. – 320 с.
- 9 **Поляков, В.П., Полякова, О.В.** Проектирование и эксплуатация электростанций [Текст]: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2018. – 448 с.



- 10 **Соловьев, В.В., Суханов, Ю.Н., Швецова, Л.И.** Проектирование и эксплуатация энергетических объектов [Текст]: – М.: Издательство "Инфра-М", 2019. – 544 с.
- 11 **Гончаров, В.Н.** Тепловые электростанции. Проектирование и эксплуатация [Текст]: Учебное пособие. – М.: Издательство "Лань", 2019. – 352 с.
- 12 **Семенченко, М.И., Красилов, А.В.** Проектирование энергетических объектов [Текст]: Учебное пособие. – М.: Издательство "Академия", 2018. – 464 с.
- 13 **Шишов, Л.М., Деменчук, С.А.** Электростанции. Проектирование и эксплуатация [Текст]: Учебник для вузов. – М.: Издательский центр "Академия", 2017. – 448 с.

УДК 711.7

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОТКАЗНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ГАУССА-ЛАПЛАСА**

**Қорабаева Б.Н.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М07101 – Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кошкин И.В.** – к.т.н., заведующий кафедрой электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье исследовано функция надежности и безотказности с использованием метода Гаусса-Лапласа на примере формул, задач, таблиц и схем.*

*Исследованы плотности вероятности, в том числе, колоколообразная кривая плотность распределения. В результате данного исследования выявлены основные формулы плотности распределения и вероятности отказа. С помощью исследования надежности и безотказности данным методом, мы можем сократить количество неполадок в системе, и соответственно не будет много аварии, которые приводят к большим последствиям в работе электрической сети.*

*В статье рассмотрены также вероятность отказа и безотказной работы выраженные через функцию Лапласа.*

*Ключевые слова: закон распределения, надежность, безотказность, кривая плотность, функция.*

Надежность (общая) – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, обеспечивающие выполнение требуемых функций в заданных условиях эксплуатации.

Первостепенное значение надежности в технике связано с тем, что уровень надежности в значительной степени определяет развитие техники по основным направлениям: автоматизации производства, интенсификации рабочих процессов и транспорта, экономии материалов и энергии.

Современные технические средства состоят из множества взаимодействующих механизмов, аппаратов и приборов. Например, в современных автоматизированных прокатных комплексах насчитывается более миллиона деталей, современные системы радиуправления ракетами имеют десятки миллионов элементов, тогда как первые простейшие машины и радиоприемники состояли только из десятков или сотен деталей.

Надежность оборудования – способность технического устройства или системы работать непрерывно или без сбоев в течение определенного периода времени с учетом рекомендаций по эксплуатации и техническому обслуживанию. Надежность оборудования является важным критерием при выборе и эксплуатации технического оборудования, так как от него зависят продолжительность эксплуатации, безопасность технологического процесса и эффективность производства. Для повышения надежности оборудования используются различные методы и технологии, такие как регулярное техническое обслуживание, замена изношенных деталей, контроль состояния оборудования и другие меры.

Отказ – полная или частичная утрата работоспособности. Различают отказы функционирования, при которых выполнение своих функций рассматриваемым элементом или объектом прекращается (например, поломка зубьев шестерни), и отказы параметрические, при которых некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах (например, потеря точности станка).

Причины отказов подразделяют на случайные и систематические. Случайные причины – это предусмотренные перегрузки, дефекты материала и погрешности изготовления, не обнаруженные контролем, ошибки обслуживающего персонала или сбои системы управления. Примеры: твердые включения в обрабатываемую среду, крупные неровности дороги, наезды на препятствия, недопустимые отклонения размеров заготовок или их неправильный захват, раковины, закалочные трещины. Случайные факторы преимущественно вызывают отказы при действиях в неблагоприятных сочетаниях.

Встречаются также самоустраниющиеся отказы, например, в системах автоматической подачи заготовок на станках. По времени возникновения отказы можно подразделить на приработочные, возникающие в первый период эксплуатации, связанные с попаданием на сборку дефектных элементов; при нормальной эксплуатации (за период до появления износных отказов); износные, вызванные старением. Рассмотрим свойства изделий в аспекте проблемы надежности. Безотказность (или надежность в узком смысле слова) – свойство непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного времени или наработки. Это свойство особенно важно для машин, отказ в работе которых связан с опасностью для жизни людей или с перерывом в работе большого комплекса машин, с остановкой автоматизированного производства или с браком дорогого изделия.

Показатели надежности различаются в соответствии с компонентами надежности на показатели безотказности, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости. По восстанавливаемости изделий они делятся на показатели для восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий.

Используют показатели, характеризующие отдельные свойства, и комплексные показатели.

Применяют относительные показатели, характеризующие общий уровень надежности, и абсолютные или числовые показатели, характеризующие отдельные типоразмеры машин.

Надежность изделий в зависимости от их вида может оцениваться частью или всеми показателями надежности.

Показатели безотказности. Вероятность безотказной работы – вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не возникнет.

Средняя наработка до отказа – математическое ожидание наработки до отказа невосстанавливаемого изделия. Под наработкой понимают продолжительность или объем выполненной работы объекта.

Нормальный закон распределения или закон Гаусса. Этот закон играет важную роль и часто используется на практике по сравнению с другими законами о распределении.

Основная особенность этого закона состоит в том, что он является ограничивающим законом, к которому приближаются другие законы распределения. Теория надежности использует его для описания мгновенного отказа, при котором распределение наработок изначально имеет низкую плотность, затем максимальную и далее плотность уменьшается.

Распределение всегда подчиняется нормальному закону, если на изменение случайной величины влияет множество примерно равных факторов. Закон нормального распределения характеризуется плотностью вероятности

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}, \quad (1)$$

где  $e = 2,71828$  – основание натурального логарифма;  $\pi = 3,14159$ ;  $m$  и  $\sigma$  – параметры распределения, определяемые по результатам испытаний.

Исследована схема колоколообразной кривая плотности распределения и приведена на рисунке 1.

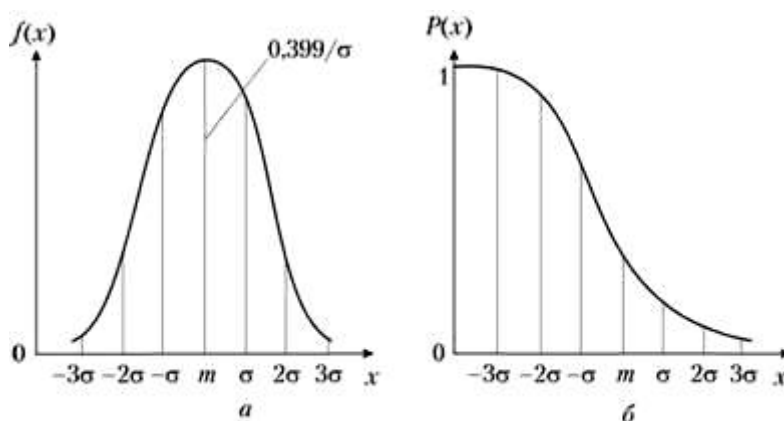


Рисунок 1 – кривые плотности вероятности (а) и функции надежности (б) для нормального распределения

Параметр  $m = Mx$  представляет собой (в пределе, по теореме Гливенко) среднее значение случайной величины  $x$ , оцениваемое по формуле

$$M_x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i. \quad (2)$$

Параметр  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины  $x$ , оцениваемое по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M_x)^2}. \quad (3)$$

Интегральная функция распределения имеет вид

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(x) dx = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}} dx. \quad (4)$$

Вероятность отказа  $Q(x) = F(x)$ , вероятность безотказной работы  $R(x) = 1 - F(x)$ .

Вычисление интегралов заменяют использованием таблиц нормального распределения, в которых  $Mx = 0$  и  $\sigma = 1$  (см. табл. П6.1 приложения 6). Для этого распределения функция плотности вероятности имеет одну переменную  $t$  и выражается зависимостью

$$f_0(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}}. \quad (5)$$

Величина  $t$  является центрированной (так как  $Mt = 0$ ) и нормированной (так как  $\sigma t = 1$ ). Функцию распределения соответственно можно записать в виде

$$F_0(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt. \quad (6)$$

Из уравнения (6) следует, что  $F_0(t) + F_0(-t) = 1$ , или  $F_0(-t) = 1 - F_0(t)$ .

$$t = \frac{(x - M_x)}{\sigma}, \quad (7)$$

при этом  $t$  называют квантилем нормированного нормального распределения (в литературе часто обозначают  $u_p$ ).

Плотность распределения и вероятность отказа соответственно равны  $f(x) = f_0(t)/\sigma$  и  $Q(x) = F_0(t)$ . Тогда вероятность безотказной работы  $R(x) = 1 - f_0(t)$ , где  $f_0(t)$  и  $F_0(t)$  определяют по таблицам [1].

В работах по надежности часто вместо интегральной функции распределения  $F_0(t)$  используют функцию Лапласа

$$\Phi(x) = \int_0^t f_0(t) dt = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt. \quad (8)$$

Очевидно, что

$$F_0(t) = \int_{-\infty}^t f_0(t) dt = \int_{-\infty}^0 f_0(t) dt + \int_0^t f_0(t) dt = 0,5 + \Phi(t). \quad (9)$$

Вероятности отказа и безотказной работы, выраженные через функцию Лапласа:

$$Q(x) = 0,5 - \Phi\left(\frac{x - M_x}{\sigma}\right); R(x) = 0,5 + \Phi\left(\frac{x - M_x}{\sigma}\right). \quad (10)$$

Вероятность попадания случайной величины  $X$  в заданный интервал значений от  $\alpha$  до  $\beta$  вычисляют по формуле

$$P(\alpha < X < \beta) = \Phi\left(\frac{\beta - M_x}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha - M_x}{\sigma}\right). \quad (12)$$

Представленная методика и алгоритм проанализированы и доказаны на конкретных примерах. Так, взята случайная величина  $X$  представляет собой предел текучести кремния. Опытные данные показывают, что предел текучести имеет нормальное распределение с параметрами  $M_x = 650$  МПа,  $\sigma = 30$  МПа. Найти вероятность того, что слиток кремния имеет предел текучести в интервале 600–670 МПа.

Для определения искомой вероятности воспользуемся формулой (12):

$$P(600 \leq X \leq 670) = (670 - 650/30) - \Phi(600 - 650/30) = 0.697$$

Получили значение 0,697, которое является параметром высокой сходимости результатов анализа.

**Заключение:** В данном исследовании были исследованы функция надежности и безотказности по методу Гаусса-Лапласа. Были проведены формулы интегральной функции, вероятности отказа, плотности распределения и вероятности безотказной работы. Было преобразовано формула вероятности попадания случайной величины  $X$  в заданный интервал значений от  $a$  до  $\beta$ .

Доказано, что данный метод эффективен при исследовании надежности и безотказности электроэнергетических оборудования. В ходе работы могут произойти аварии или же технические неполадки систем. Исследовать надежность и безотказность по методу Гаусса-Лапласа будет предотвращать, и уменьшать количество аварии на системе.

#### Список литературы

1. **Шишмарёв, В.Ю.** Надежность технических систем [Текст]: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024 – 289 с.
2. **Тимошенко, С.П.** Основы теории надежности [Текст]: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. -Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 445 с.
3. **Гук, Ю.Б.** Теория надёжности в электроэнергетике [Текст]: учеб. Пособие для вузов. – Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 208 с.
4. **Острейковский, В.А.** Теория надежности [Текст]: учебник для вузов / В. А. Острейковский. 2-е изд., испр.. – Москва: Высшая школа, 2008. – 463 с.
5. **Дорохов, А.Н.** Обеспечение надежности сложных технических систем [Текст]: учебник для вузов / А. Н. Дорохов [и др.]. – СПб.: Лань, 2011. – 349 с.

УДК 711.7

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АППРОКСИМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ ЗАДАЧ

**Бельцова А.В.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М07101 Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Кошкин И.В.** – заведующий кафедрой электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье проведен анализ и получены результаты использования методы аппроксимации для технико-экономических расчетов электросетевых задач. В результате исследований выявлено преимущество квадратичной аппроксимации исходных данных. Показано применение числовых характеристик аппроксимации с помощью решения систем в случаях линейной, квадратичной и экспоненциальной зависимостей.*

**Ключевые слова:** электроснабжение, аппроксимация, сечение, линейная аппроксимация, квадратичная аппроксимация, экспоненциальная аппроксимация, коэффициент детерминированности, коэффициент корреляции.

В настоящее время эффективное проектирование и эксплуатация электросетей являются ключевыми задачами в энергетике. Для решения таких задач широко применяются методы математического моделирования, включая такие методы, как аппроксимация, интерполяция и экстраполяция.

В связи с развитием технологий в области электроэнергетики и прогрессирующим ростом потребления электроэнергии все более важной становится задача оптимизации электросетей. Использование методов аппроксимации, интерполяции и экстраполяции позволяет более точно прогнозировать параметры сетей, способствует оптимизации их работы и снижению затрат на строительство и эксплуатацию.

В частности, при проведении технико-экономических расчетов электросетевых задач методы аппроксимации являются эффективным инструментом. Эти методы позволяют прогнозировать параметры сетей, оптимизировать распределение нагрузок и определять оптимальные сечения кабелей с учетом технических и экономических ограничений основываясь на имеющихся данных.

Целью исследования заключается анализ и применение методов аппроксимации функции в условиях технико-экономических расчетов электросетевых задач построения рациональной системы электроснабжения. Цель включает в себя следующие аспекты:

1. Исследование метода аппроксимации.
2. Анализ применимости метода аппроксимации с целью оптимизации сечений кабелей в электросетях с учетом технических требований и экономических ограничений.
3. Демонстрация применения методов аппроксимации на конкретных примерах технико-экономических расчетов.

Таким образом, основной целью является исследование и применение методов аппроксимации для решения практических задач в области электротехники.

Методы аппроксимации являются мощным инструментом при решении электросетевых задач. Они способствуют описанию сложных зависимостей между различными заданными параметрами. Некоторые из основных методов аппроксимации, используемые в электротехнике:

1. Метод наименьших квадратов.
2. Экспоненциальная аппроксимация для моделирования роста нагрузки и изменения технических параметров со временем.
3. Кусочно-линейная аппроксимация для описания неоднородных процессов в электросетях.

В данной научной работе рассматриваются вопросы использования метода аппроксимации при построении эмпирических формул методом наименьших квадратов [1]. При анализе эмпирических данных часто возникает необходимость найти функциональную зависимость между величинами  $x$  и  $y$ , полученных в результате измерений. При исследовании взаимосвязи между данными величинами производится ряд наблюдений, в результате которых получается таблица 1 значений.

Таблица 1 – Параметры функции исследования

|     |       |       |     |       |     |       |
|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| $x$ | $x_1$ | $x_2$ | ... | $x_i$ | ... | $x_n$ |
| $y$ | $y_1$ | $y_2$ | ... | $y_i$ | ... | $y_n$ |

Между величинами  $x$  и  $y$  существует функциональная зависимость, но обычно не известен ее аналитический вид, следовательно, возникает важная задача, которая заключается в поиске эмпирической формулы:

$$y = f(x; a_1, a_2, \dots, a_m), \quad (1)$$

где  $y = f(x_1; a_1, a_2, \dots, a_m)$  – параметры, значения которой при  $x = x_i$  возможно мало отличались бы от значений  $y_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Подставив в эмпирическую формулу (1) исходные данные  $x_i$ , то в результате получим теоретические значения  $y_i^T = f(x_i; a_1, a_2, \dots, a_m)$ , где  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Согласно методу наименьших квадратов наилучшими коэффициентами  $a_1, a_2, \dots, a_m$  являются те, для которых сумма квадратов отклонений найденной эмпирической функции от заданных значений функции будет минимальной:

$$S(a_1, a_2, \dots, a_m) = \sum_{i=1}^n [f(x; a_1, a_2, \dots, a_m) - y_i]^2, \quad (2)$$

Проанализированы два этапа построения эмпирической формулы:

1. Выяснение общего вида.
2. Определение ее наилучших параметров.

Если между величинами  $x$  и  $y$  неизвестен характер зависимости, то вид эмпирической зависимости выбирается произвольно. Предпочтительно использовать простые формулы, которые обладают хорошей точностью. При построении графика зависимости можно примерно угадать вид зависимости по положению точек, ориентируясь на образцы известных кривых. Для определения наилучших коэффициентов  $a_1, a_2, \dots, a_m$ , которые входят в эмпирическую формулу, чаще всего используются наиболее известные аналитические методы [4]. Поиск набора коэффициентов  $a_1, a_2, \dots, a_m$  производится использованием необходимого условия экстремума функции нескольких переменных. В результате получаем нормальную систему для определения коэффициентов  $a_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ):

$$\frac{\partial S}{\partial a_1} = 0; \quad \frac{\partial S}{\partial a_2} = 0; \quad \dots; \quad \frac{\partial S}{\partial a_m} = 0. \quad (3)$$

Таким образом, нахождение коэффициентов  $a_i$  сводится к решению системы (3). Далее система упрощается и, если эмпирическая формула (1) линейна относительно параметров  $a_i$ , тогда система (3) также должна быть линейная. Конкретный вид системы (3) зависит от того, из какого класса эмпирических формул производится поиск параметров зависимости (1). В случае линейной зависимости параметров аппроксимации  $y = a_1 + a_2 x$  система (4) примет вид:

$$\begin{cases} a_1 + a_2 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i, \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_2 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i \end{cases} \quad (4)$$

Данная линейная система подлежит решению с помощью любых известных методов (метод Гаусса, простых итераций, формулами Крамера [2]).

В случае получения квадратичной зависимости, система уравнений решения численной задачи (3) принимает вид:

$$\begin{cases} a_1 n + a_2 \sum_{i=1}^n x_i + a_3 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i, \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_2 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_3 \sum_{i=1}^n x_i^3 = \sum_{i=1}^n x_i y_i, \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_2 \sum_{i=1}^n x_i^3 + a_3 \sum_{i=1}^n x_i^4 = \sum_{i=1}^n x_i^2 y_i. \end{cases} \quad (5)$$

В определенных случаях, в качестве эмпирической формулы, необходимо использовать функцию, в которую неопределенные коэффициенты входят нелинейно. При этом иногда задачу удается линеаризовать, т.е. свести к линейной. К числу таких зависимостей относится экспоненциальная зависимость

$$y = a_1 \cdot e^{a_2 x}, \quad (6)$$

где  $a_1$  и  $a_2$  неопределенные коэффициенты.

Линеаризация достигается путем логарифмирования равенства (6), после чего получаем соотношение:

$$\ln y = \ln a_1 + a_2 x. \quad (7)$$

Разработанный метод аппроксимирования функций апробирован на конкретном машинном эксперименте электрической сети технико-экономической задачи. Функция  $y = f(x)$  задана таблицей 2, в которой  $x_i$  – сечение S, мм<sup>2</sup>, а  $y_i$  – приведенные затраты от сечения 3 тыс. тенге/год. Выборка выполнена аналитическим путем исследования ценовых и технических показателей сети напряжением до 1000В. Кабели для расчета приведенных затрат, выбирались медные (с сечением до 10 мм<sup>2</sup>) и алюминиевые (с сечением выше 16 мм<sup>2</sup>) с изоляцией из негорючего поливинилхлорида.

Таблица 1 – Исходные данные параметров электрической сети

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $x_i$ | 10     | 16     | 25     | 35     | 50     | 70     | 95     | 120    | 150    | 185    |
| $y_i$ | 735000 | 714000 | 672000 | 611100 | 588000 | 567000 | 630000 | 714000 | 840000 | 987000 |

Для проведения расчетов данные целесообразно расположить в виде таблицы 3.

Таблица 2 – Параметры наблюдений логарифмов истинности

| $x_i$      | $y_i$          | $x_i^2$      | $x_i \cdot y_i$  | $x_i^3$         | $x_i^4$           | $x_i^2 \cdot y_i$  | $\ln(y_i)$ | $x_i \ln(y_i)$ |
|------------|----------------|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|----------------|
| 10         | 735000         | 100          | 7350000          | 1000            | 10000             | 73500000           | 14         | 135            |
| 16         | 714000         | 256          | 11424000         | 4096            | 65536             | 182784000          | 13         | 216            |
| 25         | 672000         | 625          | 16800000         | 15625           | 390625            | 420000000          | 13         | 335            |
| 35         | 611100         | 1225         | 21388500         | 42875           | 1500625           | 748597500          | 13         | 466            |
| 50         | 588000         | 2500         | 29400000         | 125000          | 6250000           | 1470000000         | 13         | 664            |
| 70         | 567000         | 4900         | 39690000         | 343000          | 24010000          | 2778300000         | 13         | 927            |
| 95         | 630000         | 9025         | 59850000         | 857375          | 81450625          | 5685750000         | 13         | 1269           |
| 120        | 714000         | 14400        | 85680000         | 1728000         | 207360000         | 10281600000        | 13         | 1617           |
| 150        | 840000         | 22500        | 126000000        | 3375000         | 506250000         | 18900000000        | 14         | 2046           |
| 185        | 987000         | 34225        | 182595000        | 6331625         | 1171350625        | 33780075000        | 14         | 2553           |
| <b>756</b> | <b>7058100</b> | <b>89756</b> | <b>580177500</b> | <b>12823596</b> | <b>1998638036</b> | <b>74320606500</b> | <b>135</b> | <b>10230</b>   |

Аппроксимируем функцию  $y = f(x)$  линейной функцией  $y = a_1 + a_2 x$ . Для определения коэффициентов  $a_1$  и  $a_2$  воспользуемся системой (4). Используя итоговые суммы аппроксимирующих функций таблицы 2, запишем систему (4) в виде:

$$\begin{cases} 10 \cdot a_1 + 756 \cdot a_2 = 7058100 \\ 756 \cdot a_1 + 89756 \cdot a_2 = 580177500 \end{cases} \quad (8)$$

решив которую, получим  $a_1 = 116537,2094$  и  $a_2 = 5482,3674$ .

Таким образом, линейная аппроксимация имеет вид:

$$y = 116537,2094 + 5482,3674x \quad (9)$$

В результате функции для линейной аппроксимации строится в виде зависимости, представленной на рисунке 1.

3,  
тыс.  
тенге  
/год

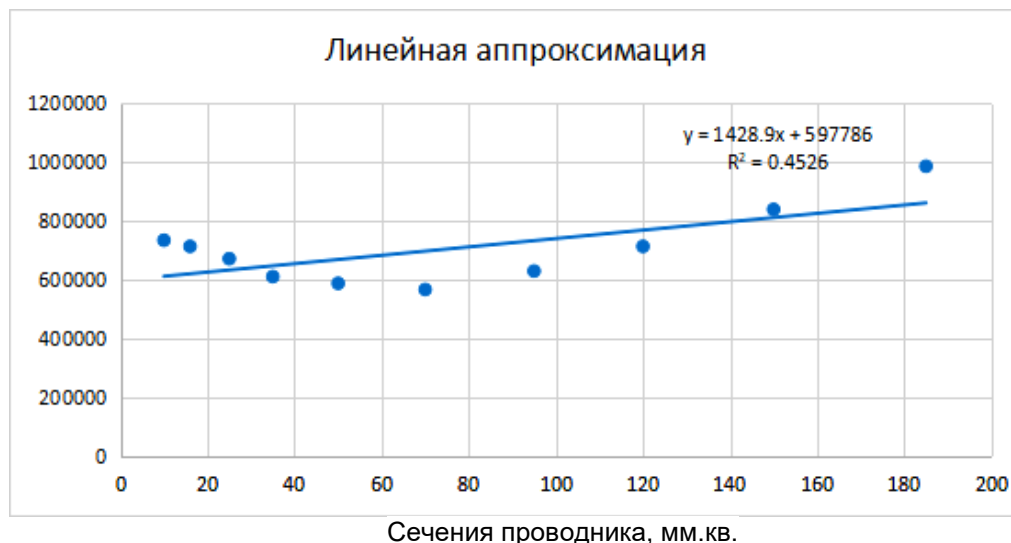


Рисунок 1 – График зависимости сечений проводника от величины приведенных затрат методом линейной аппроксимации

Далее аппроксимируем функцию  $y = f(x)$  квадратичной функцией  $y = a_1 + a_2x + a_3x^2$ . Для определения коэффициентов  $a_1$ ,  $a_2$  и  $a_3$  воспользуемся системой (5).

$$\begin{cases} 10 \cdot a_1 + 756 \cdot a_2 + 89756 \cdot a_3 = 7058100 \\ 756 \cdot a_1 + 89756 \cdot a_2 + 12823596 \cdot a_3 = 580177500 \\ 89756 \cdot a_1 + 12823596 \cdot a_2 + 1998638036 \cdot a_3 = 74320606500 \end{cases} \quad (10)$$

решив которую, получим  $a_1 = 755233,461$ ,  $a_2 = -4373,21303$  и  $a_3 = 31,32842866$ .

Таким образом, квадратичная аппроксимация в конечном итоге имеет вид:

$$y = 755233,461 - 4373,21303 \cdot x + 31,32842866 \cdot x^2 \quad (11)$$

По результатам строится график (рисунок 2) функции для квадратической аппроксимации.

3  
тыс.  
тенге  
/год

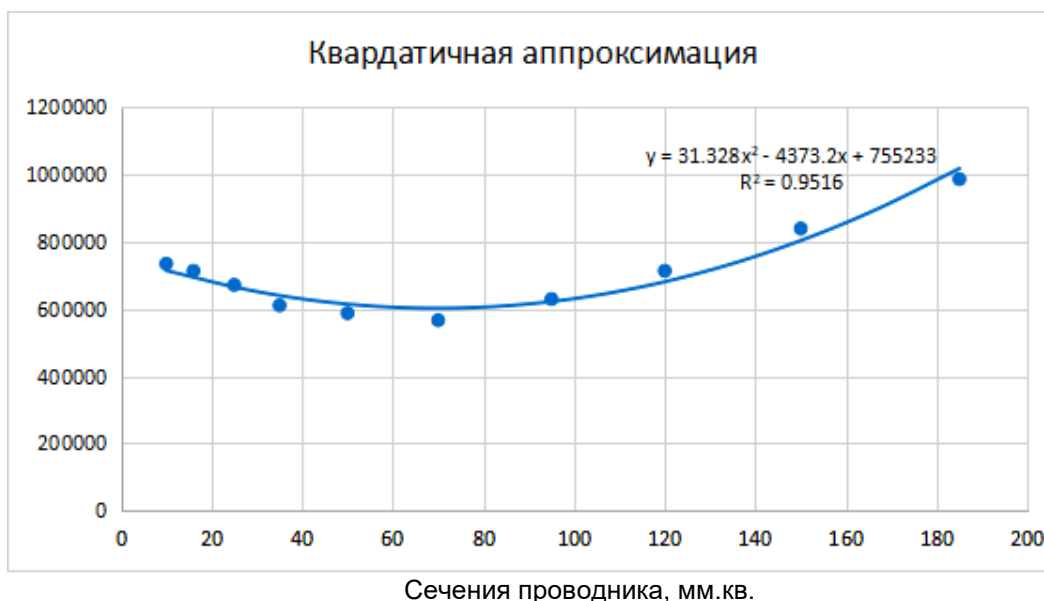


Рисунок 2 – График зависимости сечений проводника от величины приведенных затрат методом квадратичной аппроксимации



Далее аппроксимируем функцию  $y = f(x)$  экспоненциальной функцией  $y = a_1 \cdot e^{a_2 x}$ . Для определения коэффициентов  $a_1$  и  $a_2$  прологарифмируем значения  $y_i$  и получим систему:

$$\begin{cases} 10 \cdot c + 756 \cdot a_2 = 134,54 \\ 756 \cdot c + 89756 \cdot a_2 = 580177500 \end{cases} \quad (12)$$

где  $c = \ln(a_1)$ .

Решив систему уравнений по выражению (12) найдем  $c = 13,3171381$ ,  $a_2 = 0,001804504$ .

После потенцирования получим  $a_1 = 607518,62$ .

Таким образом, экспоненциальная аппроксимация имеет вид:

$$y = 607518,62 \cdot e^{0,001804505 \cdot x}.$$

Строится график (Рисунок 3) функции для экспоненциальной аппроксимации.

3, тыс.  
тенге/  
год

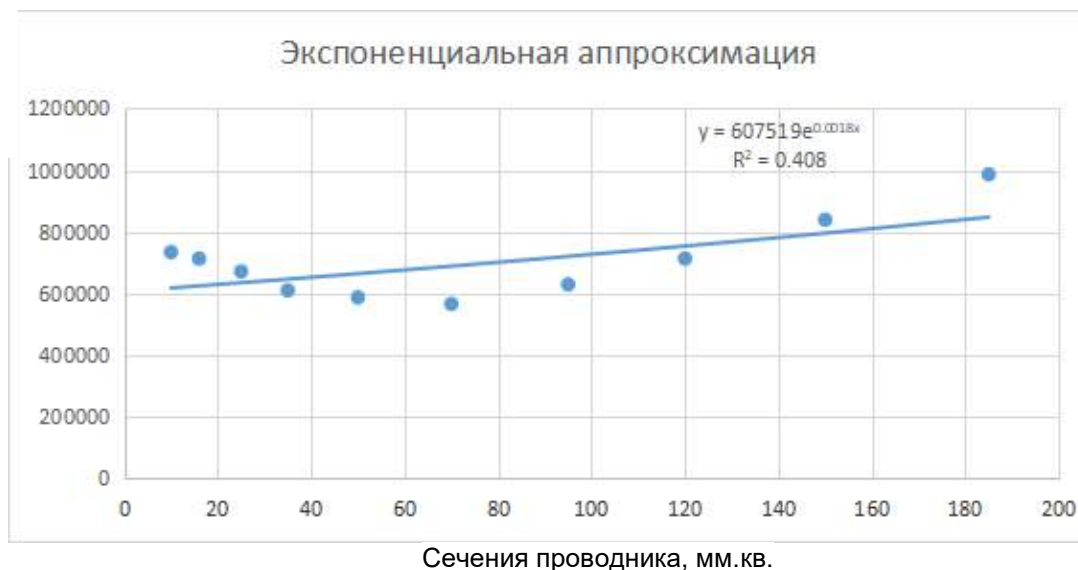


Рисунок 3 – График зависимости сечений проводника от величины приведенных затрат методов экспоненциальной аппроксимации

Вычисляется среднее арифметическое  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  по формулам:

$$\bar{x} = \frac{1}{25} \sum_{i=1}^{25} x_i; \quad \bar{y} = \frac{1}{25} \sum_{i=1}^{25} y_i.$$

В результате расчета получается  $\bar{x} = 30,24$  и  $\bar{y} = 282324$ .

В итоге, в таблице (4), представим расчетные данные для определения коэффициентов корреляции и детерминированности:

Таблица 4 – Исходные данные для расчета коэффициентов корреляции

| $x_i$      | $y_i$          | $(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $(y_i - \bar{y})^2$  | Остаточные суммы    |                   |                    |
|------------|----------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
|            |                |                                  |                     |                      | линейн.             | квадр.            | экспон.            |
| 10         | 735000         | -9162162                         | 410                 | 204915560976         | 317689053631        | 414766888         | 13553424083        |
| 16         | 714000         | -6147066                         | 203                 | 186344168976         | 259839875303        | 429230129         | 7865099521         |
| 25         | 672000         | -2041902                         | 27                  | 151847384976         | 175061576891        | 42466035          | 1328386565         |
| 35         | 611100         | 1564974                          | 23                  | 108093658176         | 91615140693         | 867204137         | 1297846929         |
| 50         | 588000         | 6040158                          | 390                 | 93437816976          | 38944820056         | 723280835         | 5910683426         |
| 70         | 567000         | 11318718                         | 1581                | 81040424976          | 4448499356          | 1268631177        | 14960919364        |
| 95         | 630000         | 22515498                         | 4194                | 120878600976         | 54200720            | 55990926          | 8303532518         |
| 120        | 714000         | 38747238                         | 8057                | 186344168976         | 3650733396          | 1051233435        | 1632196083         |
| 150        | 840000         | 66787278                         | 14342               | 311002520976         | 9779691281          | 1285857056        | 1903955883         |
| 185        | 987000         | 109055658                        | 23951               | 496568264976         | 20671302724         | 986243929         | 19241985257        |
| <b>756</b> | <b>7058100</b> | <b>238678390</b>                 | <b>53178</b>        | <b>1940472570960</b> | <b>921754894050</b> | <b>7124904548</b> | <b>75998029628</b> |



Далее при использовании метода, производится определение коэффициента корреляции для линейной аппроксимации и коэффициента детерминированности [5] для линейной, квадратичной и экспоненциальной аппроксимации.

Результаты расчета представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты расчета коэффициентов корреляции

| № | Коэффициент                                                      | Значение коэффициента |
|---|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Коэффициент корреляции                                           | 0,7430                |
| 2 | Коэффициент детерминированности (линейная аппроксимация)         | 0,5250                |
| 3 | Коэффициент детерминированности (квадратичная аппроксимация)     | 0,9963                |
| 4 | Коэффициент детерминированности (экспоненциальная аппроксимация) | 0,9608                |

По результатам расчета показателей заметно, что коэффициент детерминированности квадратичной аппроксимации наиболее точно совпадает с вычислениями, проведенными выше при реализации метода. Анализ результатов расчетов доказывает, что квадратичная аппроксимация наилучшим образом описывает экспериментальные данные при технико-экономическом варианте выбора рационального сечения проводника методом наименьших квадратов.

**Закключение.** В проведенном исследовании были изучены методы аппроксимации. На примере расчета технико-экономической задачи, используя данные зависимости приведенных затрат от сечения, было продемонстрировано использование метода аппроксимации с помощью решения систем в случаях линейной, квадратичной и экспоненциальной зависимостей. Выявлено, что квадратичная зависимость наиболее точно аппроксимирует функцию. Это доказано тем, что коэффициент детерминированности 0,9963 квадратичной аппроксимации наиболее ближе к проведенным вычислениям 0,9516.

Рассчитаны системы уравнений, найдены коэффициенты, с помощью которых построены графики зависимостей. Произведен расчет необходимых составляющих для определения коэффициентов корреляции и коэффициентов детерминированности.

#### Список литературы

1. **Демидович, Б.П., Марон, И.А.** Основы вычислительной математики [Текст]: М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963.
2. **Веников, В.А.** Электрические системы: Математические задачи электроэнергетики [Текст]: Учебник для электроэнергетических специальностей вузов / Ред. В.А.Веников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1981.
3. **Идельчик, В.И.** Расчеты и оптимизация установившихся режимов электрических сетей и систем [Текст]: – М.: Энергоатомиздат, 1988.
4. **Арзамасцев, Д.А., Липес, А.В., Мызин, А.Л.** Модели оптимизации развития энергосистем [Текст]: – М.: Высшая школа, 1987.
5. **Щербачева, О.В.** Применение цифровых вычислительных машин в электроэнергетике [Текст]: Учебное пособие для ВУЗов/ Под ред. О.В. Щербачева. – Л.: Энергия, 1980.

УДК 664.768:664.2(045)

#### ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ И МЕТОДЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

**Сокол В.Я.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М08307- Устойчивое управление природными ресурсами, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, г.Астана

**Сатыбалдиева Г.К.** – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры экологии, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, г.Астана

В тексте раскрываются основные проблемы органических отходов, приведены данные по количеству отходов в РК. Показаны основные методы и способы переработки органических отходов в различных условиях. Так же даны некоторые рекомендации для сокращения количества органических отходов в домашних условиях.

**Ключевые слова:** отходы, сортировка, окружающая среда.

Самой актуальной проблемой сегодняшнего дня в Казахстане является проблема отходов и их утилизация. Общий объем твердо-бытовых отходов (ТБО) в РК составляет около 100 миллионов тонн. Ежегодно образуется около 5-6 миллионов тонн дополнительно. В настоящее время большая часть отходов размещается на полигонах без сортировки [1, 2].

В среднем городской житель производит 300-340 кг различных бытовых отходов в год. Органические отходы, например, пищевые отходы, садовый мусор наносят огромный вред окружающей среде. Вывозимые на свалку в составе твердых бытовых отходов, они выделяют свалочные газы, в том числе горючий метан, который может вызывать пожары и взрывы на полигонах, а парниковый эффект этих газов в 24 раза превышает эффект углекислого газа.

Утилизация пищевых отходов не требует соблюдения строгих мер безопасности. Однако неправильная утилизация угрожает как окружающей среде, так и бюджету организации в виде штрафов за несанкционированные эмиссии в окружающую среду.

Более 90% отходов вывозится на свалки. На свалках отходы разлагаются в течение 50 и более лет, выделяя метан – опасный парниковый газ, способствующий глобальному потеплению. Кроме того, остатки мусора загрязняют другие отходы, и их трудно сортировать. Однако существуют экологически безопасные способы переработки пищевых отходов.

**Использование в качестве корма для животных.** Пищевые отходы можно передавать компаниям, производящим корма. Для этого подходят крупы, мука, бобовые, зерновые хлопья, фрукты, овощи, молоко и мясо. Все продукты тестируются в лабораториях, и ветеринары делают выводы об их безопасности.

**Биологическая обработка пищевых отходов.** В зависимости от состава органические отходы могут быть превращены в компост, культурную почву или жидкое удобрение. Существует два метода их обработки.

- **Открытый.** Отходы сортируются, измельчаются и укладываются на бетонные плиты, покрытые бетоном. Органические материалы регулярно перемешиваются, чтобы уменьшить выделение газов. Также организованы отвод дождевой воды и подача воздуха в нижнюю часть штабелей.

- **Био-барабан.** Отходы измельчаются и нагреваются до 55-60°C. Затем барабан вращается со скоростью один оборот в минуту в течение 48 часов. Для поддержания оптимальной влажности подается свежий воздух.

- **Пиролиз.** При пиролизе органические отходы нагреваются в герметичной реакционной камере без доступа кислорода. Газы, выделяющиеся в процессе разложения, возвращаются в реактор и сгорают, выделяя энергию. Этот метод более экологичен, чем простое сжигание отходов, поскольку продукты сгорания не выбрасываются в атмосферу. Зола, образующаяся при переработке органических отходов, не представляет угрозы для окружающей среды.

**Переработка бытовых пищевых отходов.** Пищевые отходы составляют около половины мусорного ведра. В домашних условиях органические отходы можно превратить в компост – натуральное удобрение. Существует три вида компоста:

**1. Электрический.** Это герметичная система, которая просто подключается к электрической розетке и перерабатывает органические вещества за полторы недели. Единственный недостаток – их очень сложно приобрести.

**2. Контейнеры для микробной биопереработки.** Более бюджетный и доступный вариант. Эти компостеры работают благодаря специальной смеси бактерий и грибов, которые перерабатывают органические вещества. Биопрепараты необходимо регулярно пополнять. Недостаток – получаемый компост имеет очень неприятный запах и не может быть использован для комнатных растений.

**3. Вермиферма.** Это закрытое сооружение, в котором живут компостные черви. Можно купить готовые вермикомпостеры или сделать своими силами, используя не прозрачные пластиковые контейнеры (черви предпочитают темноту). Для переработки подходят любые растительные отходы. Если компостер сделан правильно, в нем не будет ни запаха, ни плесени [3, 4].

Ни у каждого жителя нашей страны есть возможность самостоятельно перерабатывать органические отходы, но можно придерживаться некоторых правил, которые помогут сократить количество этих отходов.

1. Рациональное потребление. Населению нужно делать покупки чаще, но маленькими порциями, чтобы продукты не успевали портиться и меньше отходов шло в мусорку.

2. Установка измельчителя органических отходов. Современный рынок предлагает очень хорошую бытовую технику в виде измельчителя отходов, которые устанавливаются в мойку. Такой измельчитель способен перемолоть все от кожуры картофеля до куриных косточек. С помощью такого измельчителя выброс органических отходов сократится до минимума.

3. Воспитание населения в духе рационального потребления. Необходимо как можно больше подрастающему поколению рассказывать о рациональном потреблении и приучать их к сокращению выбрасываемых отходов.

### Список литературы

1. [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/environment/stat-eco/>
2. [Электронный ресурс] URL: <https://plus-one.ru/manual/2022/05/12/pishchevye-othody-i-pravila-ih-utilizacii>
3. **Операция «Утилизация». Как в Казахстане решить проблему отходов.** [Электронный ресурс] URL: <https://www.caravan.kz/gazeta/operaciya-utilizaciya-kak-v-kazakhstane-reshit-problemu-otkhodov-395062/> 04.04.2018 г.
4. **Игонин, А.М.** Дождевые черви [Текст]: – Ковров, 2002. – 189 с.

УДК 628.4

### АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ В КАЗАХСТАНЕ

**Байган К.Б.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М08307- Устойчивое управление природными ресурсами, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г.Астана

**Шупшибаев К.К.** – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г.Астана

*В статье рассматривается проблема переработки макулатуры по Республике Казахстан. В связи с запретом вывоза макулатуры за пределы территорий Казахстана, предприятия, занимающиеся сбором вторичного сырья, находятся под постоянным регуляторным давлением. В настоящее время в Турции и странах Евросоюза заинтересованы в экспорте вторичного сырья с нашей страны.*

*Ключевые слова:* макулатура, переработка, вторичное сырье, экспорт, отход, запрет.

Макулатура – это остатки различных бумажных изделий, которые были в употреблении или не использовались ранее, ошибочно считается, что под макулатурой подразумеваются только печатные издания, журналы и книги. Однако, на самом деле, это также могут быть бумажные втулки и упаковочный картон, а также: бумага для копировальной техники, тетради, картонные пакеты, картон и уплотненная бумага, конверты без пластиковых или полиэтиленовых окошек и старые книги [1].

Тем не менее, на сегодняшний день, когда экологические тренды являются наиболее важными, производители предпочитают использовать в качестве сырья не первичное волокно, а вторичное. Макулатура может служить полноценной заменой таких полуфабрикатов и первичного материала, как древесная и бумажная масса, а также целлюлоза. В условиях ограниченности и истощения природных ресурсов, важность переработки макулатуры становится особенно значительной. [2] Макулатура является ценным сырьем для бумажной промышленности, степень использования макулатуры в мировом производстве бумаги и картона достигает 54 %. Применение современной технологии и высокоэффективного оборудования для переработки макулатуры обеспечивает расширение ассортимента бумаги и картона, изготовленных с использованием вторичного волокна. Различные виды целлюлозы и механической древесной массы относят к первичным волокнистым полуфабрикатам, а макулатурную массу – к вторичным [1].

Ежегодно на полигоны поступает до 800 тысяч тонн отходов макулатуры и с каждым годом объем отходов увеличивается. Вместо того, чтобы быть подвергнутыми вторичной обработке, отходы макулатуры все же оказываются на полигонах. В настоящее время это проблема является актуальной для Казахстана.

В 2012 году 16 августа Евразийская экономическая комиссия утвердила единый перечень товаров, к которым применяются ограничения и запрет на ввоз или вывоз странами – в составе Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС в торговле с третьими государствами. Начиная с этих времен функционирует табу на экспорт лесоматериалов, регенерируемой бумаги и картона (макулатуры, а также отходов) с Казахстана за границы Таможенного союза. Это обозначает, то, что отходы могут быть экспортированы с Казахстана, к примеру, в Российскую федерацию, а на экспорт макулатуры непосредственно в Евросоюз либо в Узбекистан наложено табу. В 2019 году Министерство индустрии в одностороннем порядке приняло решение о введении двухлетнего запрета на экспорт макулатуры в страны, входящие в ЕАЭС (Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россия).

Согласно работе «What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050», опубликованной Всемирным банком в 2018 году, каждый год на планете образуется около 2,01 миллиарда тонн твердых бытовых отходов (к 2050 году этот показатель может увеличиться до 3,4 миллиарда тонн). Каждый человек в среднем производит 0,74 килограмма отходов в сутки (это значение варьируется от 0,11 килограмма до 4,54 килограмма в разных странах), в Казахстане – 0,78 килограмма в день. Страны с высоким уровнем дохода производят около 34% мировых отходов (683 миллиона тонн), хотя на них приходится только 16% населения Земли [3].

Если брать за основу доступную информацию, в год каждый человек в среднем образует 270 килограмм, в Казахстане – 285 килограмм, а, согласно другим сведениям, каждый казахстанец ежегодно производит более 400 килограмм отходов, на полигонах располагается более 45 миллионов тонн твердых бытовых отходов. Исследование «What a Waste 2.0» также показывает состав отходов, в котором бумага и картон в среднем по миру составляют 17%. Этот показатель может колебаться в зависимости от уровня дохода. Например, в странах с высоким уровнем дохода доля бумаги и картона в морфологии отходов составляет 25%, а в странах с низким уровнем дохода – 7%. Исследование относит Казахстан к странам с доходами выше среднего, где доля бумаги и картона в составе отходов составляет 12% [3].

Согласно данным Бюро национальной статистики Казахстана, на начало 2023 года население страны составляет более 20 миллионов человек. С учетом этих данных можно сделать вывод, что каждый год в Казахстане образуется около 676 тысяч тонн макулатуры. Если же довериться другим данным, согласно которым образование отходов на 1 человека составляет не 285 килограммов, а 400 килограммов, объем ежегодно образуемой макулатуры составит уже 948,8 тысяч тонн. Согласно данным БНС, в 2022 году в Казахстане было собрано только 149 тысяч тонн макулатуры, картона и бумажных отходов. Это составляет 16-22% от общего объема макулатуры, производимой в Казахстане каждый год [4].

Средняя мировая стоимость 1 кг макулатуры в пересчете на тенге составляет около 100 тенге, а в странах Евросоюза – до 180 тенге. Это означает, что объем казахстанского рынка макулатуры, картона и бумажных отходов колеблется от 67,6 до 94,8 миллиардов тенге в год, а государственный бюджет теряет налоговые поступления от реализации переработанных объемов макулатуры, картона и бумажных отходов на сумму от 53 до 80 миллиардов тенге.

Необходимо учитывать, что Экологический кодекс Республики Казахстан запрещает захоронение на полигонах макулатуры, картона и отходов бумаги, поскольку их разложение может нанести вред окружающей среде. В результате не соблюдения данных требований, 78-84% (527-800 тысяч тонн) макулатуры, картона и отходов бумаги в Казахстане остаются переработанными. Возможно, несмотря на нормативный запрет, эти отходы все же отправляются на полигоны для захоронения.

Запрет на экспорт ПЭТ-отходов, макулатуры и бумажных отходов из Казахстана вызывает интерес у предприятий, занимающихся переработкой вторсырья. По их мнению, из-за того, что вторичное сырье уходит за границу, отечественные переработчики не могут работать на полную мощность. Однако они упускают из виду важный момент. Согласно данным Министерства индустрии, производственная мощность крупных казахстанских предприятий по переработке макулатуры составляет 261 тысячу тонн в год в зависимости от ее типа, и это всего лишь 28-39% от общего объема образующихся отходов. В отличие от периодических попыток ввести различные ограничения на экспорт вторсырья из Казахстана, гораздо более перспективной выглядит идея привить обществу культуру раздельного сбора отходов. Именно из-за непривлекательной стоимости приема вторичного сырья жители перестают заниматься сортировкой и сбором, что, в свою очередь, приводит к увеличению объема отходов на полигонах.

Предприятия, занимающиеся сбором вторичного сырья, находятся под постоянным регуляторным давлением. Геополитическая нестабильность в мире и запреты на экспорт отходов ухудшили ситуацию. Представители сферы сбора отходов информируют, что в настоящее время в Турции и странах Евросоюза наблюдается дефицит макулатуры (по понятным причинам российские целлюлозно-бумажные комбинаты больше не могут поставлять им сырье). Европейские заводы проявляют большой интерес к казахстанскому сырью, но установление деловых отношений возможно только после отмены запрета.

Налаживание переработки макулатуры внутри страны и возобновление вывоза макулатуры из Казахстана за пределы ЕАЭС позволит увеличить объемы сбора отходов. Включение этих объемов макулатуры в экономический оборот страны, безусловно, повысит поступление средств в государственный бюджет, увеличит занятость населения и положительно скажется на деловой активности.

#### Список литературы

1. **Ковалева, О.П.** Технология переработки макулатуры: Учебное пособие [Текст]: учебное пособие / Ковалева О.П., / Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, – 2021. – 72 с.
2. **Пузырев, С.С.** Переработка вторичного волокнистого сырья – макулатуры: проблемы настоящего и будущего [Текст]: С. С. Пузырев, О. П. Ковалева // Целлюлоза. Бумага. Картон. – 2005. – № 9. – 46 с.
3. **Kaza, Silpa, Yao, Lisa C., Bhada-Tata, Perinaz, Van Woerden, Frank.** What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 [Текст] // Washington, DC: World Bank. – 2018. – 38 p. [Электронный ресурс]. URL: <http://hdl.handle.net/10986/30317> "
4. **Бюро национальной статистики Казахстана** – 2024. – [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 20.03.2024).

## **БИОТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНОГО БЕЛКА И ДРУГИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Утарбаева А.Ш.** – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры экологии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», Астана

**Ахантаева А.Б.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М08307- Устойчивое управление природными ресурсами, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», Астана

*В статье раскрываются особенности биотехнологических методов переработки органических отходов, в основном отходов растениеводства и пищевой промышленности. Делается акцент на анализ методов получения микробного белка и других биологических и химических веществ при утилизации растительных отходов АПК.*

*Ключевые слова:* органические отходы растениеводства, утилизация отходов, микробный белок, микроорганизмы, биотехнологии.

Биотехнология – это целенаправленное получение ценных продуктов за счет использования биохимической деятельности микроорганизмов, изолированных клеток или их компонентов. Преимущества биотехнологических производств: – возможность получения специфичных и уникальных природных веществ, часть из которых (например, белки, ДНК) еще не удается получать другим путем (например, химическим синтезом); – проведение биотехнологических процессов при относительно невысоких температурах и давлениях; – высокие скорости роста и накопления биомассы; – использование в качестве сырья дешевых отходов сельского хозяйства и промышленности; – биотехнологические процессы обычно экологичны, дают меньше вредных отходов и близки к протекающим в природе естественным процессам; – технология и аппаратура биотехнологических производств просты, а также недороги [1, с.4].

По многим важным показателям биомасса микроорганизмов может обладать весьма высокой питательной ценностью. В немалой степени эта ценность определяется белками: у большинства видов они составляют значительную долю сухой массы клеток. На протяжении десятилетий активно обсуждаются и исследуются перспективы увеличения доли белка микроорганизмов в общем балансе производимого во всем мире белка. «Белок одноклеточных» является относительно новым источником питательных веществ. Его производство началось в конце 1960-х годов. Термин относится к белку, который получают при крупномасштабном выращивании микроорганизмов, таких как бактерии, водоросли, а также дрожжи и другие грибы. Белок пригоден для употребления людьми и может быть использован в качестве корма для животных. Он служит полезным источником минеральных веществ, витаминов, жиров и углеводов. Теоретически это позволяет высвободить для нужд человека целый ряд белковых продуктов, таких как соевая мука и зерно, которые в настоящее время используются на корм животных. Крупномасштабное культивирование промышленных микроорганизмов и использование их биомассы – один из основных источников белка для человека и животных. Сырьевая база микроорганизмов практически неисчерпаема, рост биомассы быстрый и интенсивный, состав белка одноклеточных весьма постоянен, он, как правило, сбалансирован по аминокислотному составу. Из биомассы промышленных микроорганизмов можно получить широкую гамму продуктов различного назначения в хозяйственной деятельности человека. Биомасса промышленных микроорганизмов уже сейчас широко используется для получения микробных препаратов (удобрителей почв, стимуляторов и регуляторов роста растений) и микробных полимеров (ферментных белков, иммунобиологических препаратов, интерферонов, антибиотиков, гормонов и т.д.) [1, с.19-20].

В современном мире возрастает тенденция к использованию возобновляемого дешевого и легкодоступного сырья для производства разнообразных химических продуктов. Таким сырьем могут служить отходы сельского хозяйства и пищевой промышленности. Одним из эффективных направлений утилизации этих отходов является микробиологическая переработка, которая позволит уменьшить экологическую нагрузку производств на окружающую среду и получать ценные вещества различного назначения, такие как кормовой и пищевой белок, сахара, органические кислоты, спирты, биотопливо, биологически активные соединения и др. [2, с.17].

В настоящее время из-за высоких затрат на сырье и энергию традиционное производство микробного белка не является рентабельным. Поэтому в качестве субстратов для биосинтеза белка вновь рассматривается возобновляемое растительное сырье как источник углеводов. При этом желательно использовать не только сельскохозяйственные культуры, но продукты их переработки или отходы. В этом случае возможно получение не только дополнительного микробного белка, но и одновременное решение проблемы утилизации отходов, загрязняющих окружающую среду. Опреде-

ляющее значение для широкого внедрения микробного белка в пищевую промышленность и сельское хозяйство имеют такие особенности микроорганизмов, как их способность утилизировать самые разнообразные соединения углерода, высокая скорость синтеза биомассы, высокое содержание белка, возможность селекции штаммов с заданными свойствами, а также меньшая трудоемкость производства микробного белка по сравнению с сельскохозяйственным производством. Научные основы получения микробного белка в настоящий момент изучены достаточно хорошо: готовая продукция при крупнотоннажном производстве представляет собой массу, содержащую до 56 % белка и 7÷10 % влаги [3, с.65].

Одним из наиболее перспективных источников пищевого белка является дрожжевая биомасса, что объясняется полноценностью белковых веществ, аминокислотный состав которых приближается к животному белку, а также безопасностью и абсолютным отсутствием токсичности дрожжей. Кроме того, наличие витаминов, ценных полисахаридов и микроэлементов позволяет рассматривать дрожжи как перспективные субстраты для получения биологически активных добавок. Более того, к настоящему времени разработано много способов производства белковых концентратов и изолятов микробного происхождения. [3, с.66]. Перспективным направлением является использование ферментативных процессов, которые позволяют в «мягких» условиях получать пищевые белковые добавки с функциональными свойствами для решения проблемы коррекции питания населения и получения сбалансированных биологически полноценных продуктов. Ученые из Павлодара предложили эффективные методы выделения белка из дрожжевой клетки, которые обеспечивали бы его полноценное усвоение. Авторы использовали углеводное и целлюлозосодержащее сырье, первичное и вторичное сырье: травяные растения, сахарная свекла, топинамбур, клубни картофеля, свекловичный жом, кукуруза, кукурузная мезга, плодово-ягодные выжимки, зерновые отруби и т.п. Результаты исследований показали, что данный комплекс обладает сбалансированным химическим составом, а по содержанию клетчатки, протеина, безазотистых экстрактивных веществ макро- и микроэлементов не уступает многим другим растениям. Разработана технологическая схема производства питательной среды на основе комплексного растительного сырья. В качестве продуцента микробной биомассы на данной среде выбор был сделан на штамме дрожжей *Candida scotti* Тул-1 из Республиканской коллекции микроорганизмов Института микробиологии и вирусологии (г. Алматы). Экспериментальным путем было выявлено, что данный штамм дает хороший выход биомассы на разрабатываемой среде [3, с.67].

Около 50% соломы может быть использовано для получения кормового белка (протеина) грибного происхождения. При получении микробного белка в качестве продуцентов традиционно используются дрожжи и бактерии. Преимущества грибов как продуцентов белка обусловлены наличием у них ряда ценных свойств. В отличие от дрожжевого и бактериального белков, которыми можно заменить только до 10% белка в рационе, грибной белок может употребляться в пищу в любых количествах, вплоть до полного замещения животного белка. Микромицеты синтезируют широкий набор ферментов, которые способны превращать в съедобный белок отходы многих производств, в том числе пищевой промышленности и сельского хозяйства [2, с.19]. Белорусскими учеными изучена способность более сотен культур мицелиальных грибов трансформировать в белок отходы карто- феле- и крахмалоперерабатывающей промышленности. Лучшими продуцентами белка оказались грибы рода *Penicillium*. Грибы хорошо растут на таких питательных средах, как нестандартный картофель, картофельная мезга, картофельный сок, соковая вода и др. Использование этих отходов для получения белка исключает опасность отрицательного действия самих субстратов.

Из способов получения белка на основе лигноцеллюлоз наиболее известным, дошедшим до стадии внедрения является способ Waterloo, разработанный в Канаде. По имеющимся данным, Канада может ежегодно получать из сельскохозяйственных отходов около 45 млн т микробного белка. В качестве сырья используются отходы сельского хозяйства, предпочтительнее багасса, солома злаковых культур, кукурузная кочерыжка, а также отходы животноводческих ферм. Продуцентом является гриб *Chaetomium cellulolyticum*. Получаемый препарат можно применять и как добавку к кормам, содержащим растительный белок, и в качестве единственного белоксодержащего компонента комбикормов. Белковые продукты из различных отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности можно получить с помощью грибов родов *Fusarium*, *Trichoderma*, *Cladosporium*, *Myrothecium* и др. Так, селекционированные штаммы фузариевых грибов способны обогащать белком отруби, фуражное зерно, отходы чайной промышленности в 2-3 раза, виноградные стебли в 3-4 раза, солому, свекловичный жом, хлопковую шелуху в 4-5 раз. Для глубинного культивирования базидиомицетов можно использовать водные экстракты пшеничных отрубей, шелухи гороха и рисовых отрубей Мицелии многих микро- и макромицетов содержат в больших количествах линоленовую и линолевую кислоты. Поэтому получению белково-липидной биомассы уделяется даже большее внимание, чем получению белковой. Белково-липидная биомасса грибов с успехом может быть использована в качестве высокоэнергетической добавки в корм животным. Мицелий грибов содержит различные витамины, в том числе тиамин, рибофлавин, биотин, пиридоксин, эргостерин, пантотеновую, фолиевую и аскорбиновую кислоты. Еще одним преимуществом мицелиальных грибов является низкое

содержание нуклеиновых кислот (0,9-2,0%). Мицелиальные грибы могут служить источниками поверхностно-активных веществ, таких как поверхностно-активные белки – гидрофобины. Одним из эффективных способов утилизации белковых отходов пищевой промышленности является ферментативный гидролиз с получением белковых гидролизатов. Белковые гидролизаты широко используются в медицине, микробиологии, пищевой и комбикормовой отраслях промышленности. Ценным сырьем для получения белковых препаратов являются отходы плодоовощной продукции. Они образуются в больших объемах, и только менее 50% этого сырья находит применение, большая же часть безвозвратно теряется. Между тем эти отходы содержат такие ценные компоненты, как белки, углеводы, минеральные вещества и др. По своему составу плодоовощные отходы представляют собой сбалансированную питательную среду для микроорганизмов [2, с.20].

Ценным сырьем для получения белковых препаратов являются отходы плодоовощной продукции. Они образуются в больших объемах, и только менее 50% этого сырья находит применение, большая же часть безвозвратно теряется. Между тем эти отходы содержат такие ценные компоненты, как белки, углеводы, минеральные вещества и др. По своему составу плодоовощные отходы представляют собой сбалансированную питательную среду для микроорганизмов. Наиболее рациональным для нужд сельского хозяйства является получение из отходов переработки плодов и овощей белковых препаратов в виде жидких и сухих микробиологических концентратов. Разработана схема биоконверсии отходов переработки плодоовощного сырья, которая является практически безотходным производством. Конечный продукт имеет большую кормовую ценность и за счет органического состава небелковой части. Продукт, получаемый на основе плодов и овощей, абсолютно безвреден. Следовательно, в условиях сырьевого и белкового дефицита плодоовощные отходы можно рассматривать как важный резерв полноценных субстратов для микробиологической промышленности. [2, с.21].

Таким образом растительное сырье в будущем может стать основным видом сырья для микробиологической промышленности. Растительные материалы будут основой для получения не только белка кормового или пищевого назначения, но и других ценных продуктов: углеводов, органических кислот и растворителей, жидкого и газообразного топлива, витаминов, жиров, антибиотиков. Использование для этих целей разнообразных отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности будет способствовать улучшению экологической обстановки и позволит повысить экономическую привлекательность реализуемых процессов.

#### Список литературы

1. **Биотехнология получения белков и биологически активных веществ:** краткий курс лекций для студентов I курса направления подготовки 19.04.01 «Биотехнология» [Текст]: / Сост.: Л.В. Карпунина // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2016. – 87 с.
2. **Шамцян, М.М., Колесников, Б.А., Клепиков, А.А., Касьян, О.В.** Биотехнологическая переработка отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности [Текст]: // Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2011. – т. L. – № 1. – С. 17-25.
3. **Омарова, К.М., Омаров, М.С.** Биотехнология получения микробного белка на комплексном растительном сырье [Текст]: // Наука и образование Большого Алтая». – 2016. – выпуск 2. – С. 65-69.

УДК 628.4

#### ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В г. КОКШЕТАУ

**Какабаев А.А.** – кандидат биологических наук, профессор кафедры горного дела, строительства и экологии, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова»

**Жабасова Т.С.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05203 – «Управление отходами», НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова»

*В статье рассматривается проблема управления твёрдыми бытовыми отходами в г. Кокшетау. Авторы анализируют существующую систему сбора, транспортировки, переработки и утилизации твёрдых бытовых отходов, выявляют её основные недостатки и предлагают возможные пути решения данной проблемы.*

*Ключевые слова:* твердые бытовые отходы, Кокшетау, управление отходами.

Система управления отходами является важной частью инфраструктуры городов и населённых пунктов различного ранга, включая г. Кокшетау. Деятельность, связанная с управлением отходами, имеет непосредственное влияние на окружающую среду, качество жизни и здоровье населения. К сожалению, полигоны и свалки на сегодняшний день являются наиболее распространённым способом складирования и захоронения отходов, а доля переработки и вторичного их

использования остаётся крайне незначительной. Важно обеспечить эффективное и безопасное управление отходами с целью минимизации их негативного воздействия. Для решения проблемы эффективного управления отходами необходим научный подход. Казахские учёные не остаются в стороне и активно проводят исследования в этой области, а именно разрабатывают способы и критерии организации полигонов ТБО с учётом мирового передового опыта, а также методы утилизации и переработки отходов различного происхождения и состава [1; 2; 3; 4].

С учетом разнообразия видов отходов, важно учитывать их различные характеристики, включая опасность для окружающей среды и здоровья населения. Эффективная система управления отходами должна включать в себя сбор, транспортировку, обработку, утилизацию и контроль над их размещением и складированием [5].

Система управления отходами г. Кокшетау строится по следующему принципу (рисунок 1):

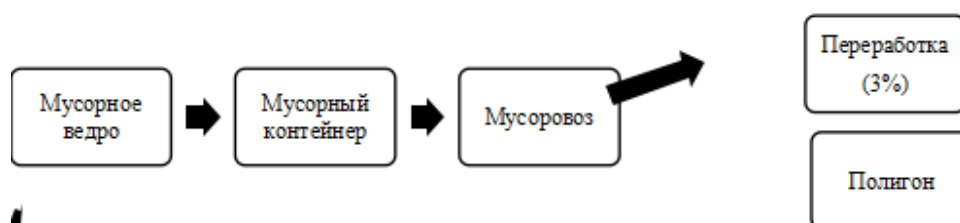


Рисунок 1. Система управления отходами

Основной системой управления отходами г. Кокшетау является контейнерная сборка. На территории города насчитывается 392 площадок под мусорные контейнеры, предназначенных для сбора смешанных твёрдых бытовых отходов (рисунок 2) [1].

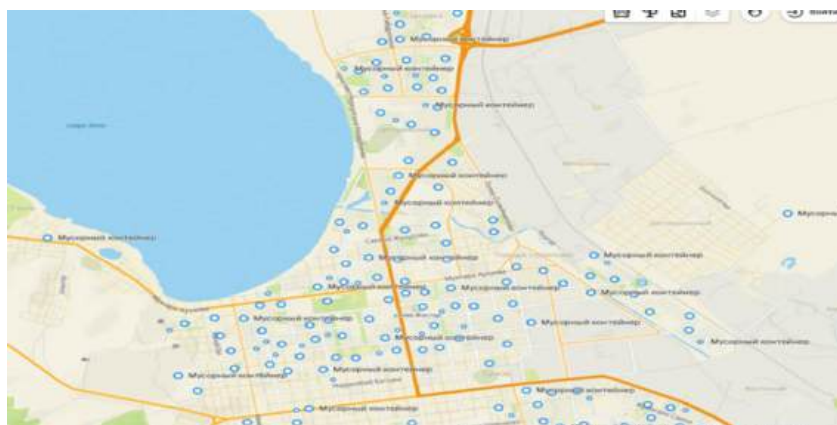


Рисунок 2. Карта расположения площадок под мусорные контейнеры, г. Кокшетау

Чаще всего, на одной площадке находится 3-4 мусорных контейнеров объёмом 1,1м<sup>3</sup>, но их количество может изменяться в зависимости от района, в котором расположена площадка, а также от компании, обслуживающей тот или иной район (рисунок 3).



Рисунок 3. Мусорные контейнеры, расположенные по адресу пр.-т Назарбаева 6, г. Кокшетау



За своевременный сбор отходов и надлежащее состояние контейнеров отвечают пять различных компаний, каждая из которых обслуживает определенный район [1]:

1. ТОО «TAZA QYZMET» осуществляет сбор в границах:

- выезд в село Зеренда – ул. Валиханова-Набережная –Ашимова – Пушкина – Сулейменова (обе стороны, с нечетной стороны до железной дороги)
- дорога между микрорайонами «Васильковский», «Коктем» и «Сары арка» – дорога вокруг, Оз. Копа – ул.Кенесары;
- микрорайон «Кулагер»;
- район ул. Ауэзова – ДСУ-15 (рисунок 4).



Рисунок 4. Карта-схема маршрута вывоза отходов ТОО «TAZA QYZMET»

2. ТОО «ECO-CLEAN SERVICE» осуществляет сбор в границах:

- микрорайон «Бирлик»;
- микрорайон «Застанционный»;
- жилой микрорайон между железной дорогой и ул. Набережной;
- жилой микрорайон в границах улиц Ашимова-Пушкина-Набережная.

3. ТОО «ECOGROUP 2020» осуществляет сбор в границах:

- выезд в село Зеренда – ул. Валиханова – Карасайское шоссе, а также микрорайон «Сарыарка»;

4. ИП ЕСЕНБАЕВА А.К. осуществляет сбор в границах:

- ЖК «Жансая».

5. ТОО "ЭКО-DUMP" осуществляет сбор в границах:

- с. Красный яр (пригород).

Следующим и конечным пунктом миграции отходов, отгружаемых из контейнеров в мусоровозы, являются полигоны. В Акмолинской области имеется 147 полигонов твёрдых бытовых отходов, 25 из которых узаконены [2]. Более половины из них юридически не зарегистрированы, то есть являются незаконными. Силами местных органов управления свалки периодически ликвидируются, но на их месте зачастую появляются новые.

До 2018 года твёрдые бытовые отходы отправлялись на два полигона; 1-й, расположенный на 8-м километре автодороги «Кокшетау-Омск», 2-ой, расположенный около микрорайона «Элита» Красноярского сельского округа. В конце 2018 году первый полигон был закрыт, и весь мусор стали вывозить на второй полигон возле села Красный Яр. В настоящее время планируется рекультивация закрытого полигона, но данный процесс может занять продолжительное время [3].

Потребность в полигонах на сегодняшний день носит острый характер, так как перерабатывается не более 3% твёрдых бытовых отходов. Основной причиной данной проблемы является слабо развитая инфраструктура по переработке и сортировке отходов производства и потребления. В области функционируют всего 2 предприятия, осуществляющие переработку ТБО – это «Солтүстік тазалық» и «LS Kokshetau». Также необходимо отметить, что количество пунктов приемов ТБО с каждым годом уменьшается, если в 2018 году таких пунктов приемов насчитывалось около 15, то в 2023 г. их количество сократилась до 6 [4].

Таким образом, основываясь на анализе системы управления отходами г. Кокшетау, можно выделить следующие **проблемы** и наметить пути их решения:

- город имеет острую потребность в нормализации системы управления отходами;
- в городе сконцентрировано малое количество компаний по вывозу отходов, в следствие чего не удается вовремя осуществить сбор отходов, происходит переполнение контейнеров, что приводит к ухудшению санитарно-гигиенической обстановки;

- эффективная система сбора и разделения мусора на перерабатываемые и не перерабатываемые компоненты позволила бы снизить объем отходов, отправляемых на полигоны и свалки, в том числе и несанкционированные;
  - посредством поощрения утилизации и переработки ТБО (например, льготное налогообложение), городские власти могли бы содействовать развитию мусороперерабатывающих предприятий и компаний, что сократило бы нагрузки на полигоны;
  - необходимо усилить работу, направленную на экологическое образование и информирование населения – горожан следует обеспечивать информацией о методах управления отходами и важности раздельного сбора мусора, чтобы изменить их взгляды на проблему рационального природопользования и охрану окружающей среды;
  - участие общества – вовлечение граждан и местных сообществ в процессы управления отходами может способствовать более эффективному контролю и улучшению ситуации в этой области.
- Перечисленные меры являются необходимыми шагами по достижению цели устойчивого развития и сохранения благоприятной окружающей среды, что, безусловно, улучшит качество жизни и состояние здоровья казахстанцев.

### Список литературы

1. **Основная причина проблемы по сбору и вывозу мусора из Кокшетау – устаревший парк техники** //716. KZ. Информационный портал. – 2022. – 08 декабря.[Электронный ресурс]. URL: <https://716.kz/news/23028-osnovnaja-prichina-problemy-po-sboru-i-vyvozu-musora-iz-kokshetau-ustarevshii-park-tehniki.html>. (дата обращения 23. 11. 2023).
2. **Проблемы мусорных полигонов** //Kokshe TV. Информационный портал. – 2023. – 16 октября. [Электронный ресурс]. URL: <https://kokshetv.kz/ru/news/35248>. (дата обращения 23. 11. 2023).
3. **В Кокшетау все еще горит полигон ТБО**// Kokshe TV. Информационный портал. – 2023. – 17 июля. [Электронный ресурс]. URL: <https://kokshetv.kz/ru/news/34519>. (дата обращения 23. 11. 2023).
4. **Мусорный вопрос завис в Акмолинской области**// Sputnik. Информационный портал. – 2023. – 21 сентября. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.sputnik.kz/20230921/musornyy-vopros-zavis-v-akmolinskoy-oblasti-38637100.html>. (дата обращения 23. 11. 2023).
5. **Турмагамбетов, А.А.** Экологические проблемы полигонов ТБО в Казахстане [Текст]: Вестник Казахского национального аграрного университета. 2011; 3 (38): 63-68.
6. **СТ РК 3765-2022. Отходы.** Требования по управлению отходами пластика.

УДК 711.7

### ҚАТТЫ ТҰРМЫСТЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУДЫҢ ШЕТЕЛДІК ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ТӘЖІРИБЕСІ

**Баязитова З.Е.** – Тау-кен ісі, құрылыс және экология кафедрасының профессоры, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

**Қапар Н.Қ.** – Қалдықтарды басқару – 7M05203 ББ бойынша магистратураның білім алушысы, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

Қазақстан, оның ішінде Ақмола облысы үшін жыл сайын өзекті болып келе жатқан қатты тұрмыстық қалдықтарды (ҚТҚ) қалыптастыру және жою мәселесі қарастырылуда. Шетелдік тәжірибеге сілтеме жасай отырып, авторлар бұл мәселені шешу үшін тиісті нормативтік құқықтық актілерге негізделуі тиіс ҚТҚ-ды басқарудың тиімді жүйесін құру қажет екенін атап өтеді. ҚТҚ-мен жұмыс істеу саласын реформалаудың ұйымдастырушылық және экономикалық аспектілері қарастырылады. Атап айтқанда, қайта өңдеу инфрақұрылымын дамыту қажеттілігі атап өтіледі. Бұл процесті жандандыру үшін осы салаға бюджет қаражатын бөлуді, полигондарда ҚТҚ-ды орналастырғаны үшін тарифтерді және қалдықтарды дұрыс пайдаланбағаны үшін айыппұлдар мөлшерін ұлғайту ұсынылады. Қазақстанда ҚТҚ-ды басқарудың тиімді ұйымдастырушылық-экономикалық тетігін қалыптастыру қадамдарының бірі ретінде экологиялық алымды енгізу мүмкіндігі қарастырылады, оны төлеу қажеттілігі тауар өндірушілер мен импорттаушыларда тауарларды пайдаланудан қалдықтарды өз бетінше кәдеге жаратуды қамтамасыз етпегенде немесе олар қалдықтарды кәдеге жаратудың белгіленген нормативтеріне қол жеткізбегенде туындайды.

*Кілт сөздер:* экологиялық қауіпсіздік, қала, қалдықтарды басқару, қатты тұрмыстық қалдықтар, қайта өңдеу.

Қазақстанның ірі қалаларын қауіп-қатерсіз экологиялық қамтамасыз етудің аса маңызды міндеті қатты тұрмыстық қалдықтардың (ҚТҚ) пайда болуы мен оларды орналастыру мәселесін шешу болып табылады. Бұл жеке тұлғалардың тұтыну процесінде тұрғын үй-жайларда пайда болатын

қалдықтар, сондай-ақ жеке және тұрмыстық қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында жеке тұлғалардың тұрғын үй-жайларда пайдалану процесінде тұтынушылық қасиеттерін жоғалтқан тауарлар [1]. Халықтың өмір сүру деңгейінің жоғарылауына байланысты ҚТҚ көлемі жыл сайын артып келеді. Мысалы: Ақмола облысы әкімдігінің деректеріне сәйкес 2022 жылы өңірде 155 450 тонна ҚТҚ жиналды (1-кесте). Облыс әкімдігінің экология министрлігіне берген мәліметтерінде бірінші және төртінші тоқсанда жиналған қалдықтардың көлемі жоқ. 2 тоқсандағы қатты қалдықтардың бір-біріне қатысты қатынасы 1: 1,58. Облыс халқының 44%-ы ауылдық жерлерде тұратын қарастырылып отырған аймақта жеке тұрғын үй құрылысын көмірмен жылыту кезінде қатты тұрмыстық қалдықтар құрамындағы тұрғындардың түзетін күлінің әсері жоқ немесе оның мардымсыздығы, бірінші тоқсандағы деректер (төмен температуралы айлар: қаңтар-наурыз) жылы кезеңнен (шілде, тамыз, қыркүйек) айтарлықтай төмен. Бұл ретте облыс газдандырылмаған, сондықтан әкімдік тарапынан ақпарат жинау дұрыс емес болуы ықтимал [2].

1-кесте. 2022 жылы қатты тұрмыстық қалдықтарды жинау бойынша әкімдіктердің тоқсандық мәліметтері, тоннамен [2]

|          | Облыс, қала | I тоқсан | II тоқсан | III тоқсан | IV тоқсан | Барлығы   |
|----------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 1        | Ақмола      | 60 200   | 0         | 95 250     | 0         | 155 450   |
| 2        | Ақтөбе      | 44 231   | 49 083    | 146 031    | 61 541    | 300 886   |
| 3        | Алматы      | 184 800  | 0         | 135 433    | 329 011   | 649 244   |
| 4        | Атырау      | 57 247   | 79 525    | 104        | 95 689    | 232 565   |
| 5        | ШҚО         | 46 482   | 6 843     | 114 204    | 85 852    | 200 056   |
| 6        | Жамбыл      | 22 155   | 801       | 23 804     | 439       | 47 199    |
| 7        | БҚО         | 27 000   | 27 000    | 9 305      | 50 935    | 114 240   |
| 8        | Қарағанды   | 101 839  | 81 906    | 151 034    | 261 804   | 596 583   |
| 9        | Қостанай    | 39 188   | 52 517    | 59 520     | 59 566    | 210 791   |
| 10       | Қызылорда   | 34 749   | 34 751    | 53 499     | 41 001    | 164 000   |
| 11       | Маңғыстау   | 29 432   | 50 460    | 46 896     | 80 964    | 207 752   |
| 12       | Павлодар    | 73 201   | 73 201    | -90 252    | 236 655   | 292 805   |
| 13       | СҚО         | 16 344   | 20 756    | 19 050     | 26 618    | 82 768    |
| 14       | Түркістан   | 22 499   | 24 641    | 23 702     | 21 896    | 92 738    |
| 15       | Алматы қ.   | 98 193   | 105 142   | 131 665    | 116 821   | 451 821   |
| 16       | Астана қ.   | 64 174   | 84 907    | 90 312     | 77 360    | 316 753   |
| 17       | Шымкент қ.  | 50 140   | 35 823    | 81 902     | 57 145    | 225 010   |
| Барлығы: |             |          |           |            |           | 4 340 661 |

ҚТҚ қоршаған ортаға және қала тұрғындарының денсаулығына кері әсерін тигізеді: олар физикалық, химиялық және биологиялық ластану көздері ретінде әрекет етеді, көптеген жұқпалы аурулардың тасымалдаушысы болып табылады және табиғи ортадағы сандық және сапалық тепе-теңдіктің нашарлауына әкеледі. Қалалық ҚТҚ құрамына мыналар кіреді: қағаз және картон (қаптама) – 41%, тамақ қалдықтары – 21%, шыны – 12%, темір және оның қорытпалары – 10%, пластмасса және пленка – 5% және т.б. Полигон қалдықтарын кедеге жаратудың ең арзан әдісі – келесі ыдырау кезеңдері байқалады: газеттер – 1 ай, жүн – 1 жыл, бір рет қолданылатын қағаз шыныаяқ – 5 жыл, боялған тақта – 13 жыл, консерві-100 жыл, алюминий банка – 500 жыл, бір реттік ыдыс – 500 жыл, пластикалық бөтелке – 500 жыл, әйнек – ешқашан ыдырамайды. Шетелдік тәжірибеге сәйкес қалдықтарды басқару жүйесі (ағылш. "Waste Management"), бұл қоқыстарды жинау, тасымалдау, қайта өңдеу, қайта пайдалану немесе кедеге жарату жөніндегі іс-шаралар кешені, сондай-ақ қалдықтардың халықтың денсаулығы мен тіршілік ету ортасының жай-күйіне әсерін азайту мақсатында осы процестерді бақылау. Қалдықтарды басқарудың негізгі қағидаттары: қалдықтардың пайда болуын болдырмау немесе азайту; қалдықтардың пайда болу көзінің қалдықтарын бөлу; өндірістік процеске қайтару арқылы қалдықтарды қайталама пайдалану; қайта өңдеу; табиғи ортаға қауіптілігін азайту мақсатында қалдықтарды залалсыздандыру; қалдықтарды көму.

Тиімді жұмыс істеу үшін қалдықтарды басқару жүйесі тиісті нормативтік құқықтық актілерге негізделуі керек. Еуропалық Одақта заңнамалық және басқа да нормативтік құқықтық құжаттардың тұтас пакеті бар. Еуропалық тәжірибе көрсеткендей, Қазақстанда қалдықтарды басқару жүйесін құру үшін төрт негізгі топқа бөлуге болатын бірқатар заңдарды әзірлеу және қабылдау қажет: базалық заңдар; қалдықтардың жекелеген түрлері бойынша заңдар мен ережелер; қалдықтарды қайта өңдеу және көму процестерін реттейтін заңдар; қалдықтарды басқару мақсаттарына – экологиялық қауіпсіздік пен экономикалық тиімділікке қол жеткізуді қамтамасыз ететін қалдықтардың қозғалысын қадағалау және бақылау туралы заңдар.

Шетелдік тәжірибе көрсеткендей, қалдықтарды басқару көптеген қатысушы тараптармен құқықтық, техникалық, экономикалық және экологиялық аспектілерді қамтитын күрделі процесс.

Техникалық аспектілер, ең алдымен, қалдықтарды жою процестерімен байланысты. Дамыған елдердің ірі қалаларында қалдықтарды жоюдың бірнеше нұсқалары қолданылады.

Бірінші нұсқа – полигондарда қалдықтарды көму (полигонды сақтау). Бұл нұсқа полигондарды ұйымдастыруға, оларды күтіп ұстауға және халық үшін олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, оның ішінде елеулі аумақтық ресурстарды иеліктен шығаруға байланысты айтарлықтай шығындарды талап ететініне қарамастан, басқа нұсқаларға қатысты ең арзан болып саналады. Полигонға шығару арқылы ҚТҚ мәселесін шешудің қауіптілігі мыналарды көрсететін зерттеулердің нәтижелері болып табылады: полигон 600 м радиуста қоршаған ортаның ластану көзі болып табылады, полигон ауданындағы қолайсыз экологиялық жағдай олар жабылғаннан кейін 20-50 жыл өткен соң байқалады. Осыған байланысты Еуропалық Одақтың көптеген елдерінде ҚТҚ полигонды көму қалдықтарды қайта пайдалану мүмкін болмаған немесе оларды қайта өңдеу тиімділігі болмаған кезде қолданылады.

Екінші нұсқа – қалдықтарды жағу, оның жылуы электр энергиясын өндіру үшін пайдаланылады, тиімділігі 17-ден 20% – ға дейін. Егер ауыр металдарды жағудан шығарындыларды қатаң бақылау қамтамасыз етілсе, бұл нұсқа полигондық сақтаумен салыстырғанда бәсекеге қабілетті болып табылады. ҚТҚ-ды жағудың басты кемшілігі – қалдықтарды қала сыртындағы объектілерге жеткізу үшін қажетті қоқыс таситын көліктердің көптеген көлік рейстері. Қазіргі уақытта жекелеген елдерде ҚТҚ-ды жағу деңгейі әртүрлі. Осылайша, жағуға арналған тұрмыстық қалдықтардың жалпы көлемінің Австрия, Италия, Франция, Германия сияқты елдерде 20–40% аралығында ауытқиды; Бельгия, Швеция – 48–50%; Жапония – 70%; Дания, Швейцария – 80%; Англия, АҚШ – 10%.

Үшінші нұсқа – ҚТҚ-ды өнеркәсіптік өңдеудің биологиялық әдістері болып табылатын органикалық қалдықтарды аэробты және анаэробты кәдеге жарату. Атап айтқанда, биотермиялық аэробты компосттау микроорганизмдерінің белсенділігі нәтижесінде органикалық қалдықтардың (тамақ қалдықтары, жасыл бақша қалдықтары, ағаш қалдықтары, ағынды сулар және т.б.) ыдырауын қамтиды. Өз кезегінде, анаэробты ашыту (ҚТҚ-ды биохимиялық ашыту) ҚТҚ-дың органикалық компоненттерінің анаэробты ыдырауынан пайда болатын биогазды алу және жою болып табылады. Анаэробты ыдырау әдетте қалдықтардың аралас түрлері үшін қолданылады. Бұл процесс ҚТҚ полигонды көму жағдайында жүзеге асырылады және болашақта электр энергиясын өндіру үшін жағуға болатын табиғи түрде биогаз түзілуін білдіреді. Бұл технология қалдықтарды жоюдың ең тиімді нұсқаларының бірі болып табылады, өйткені ол энергияны түрлендірудің әсерлі тиімділігімен ерекшеленеді – шамамен 42 %.

Төртінші нұсқа – газдандыру мен пиролизді қамтитын қалдықтарды термиялық өңдеу, оның көмегімен органикалық қалдықтар ыдырап, синтез-газ түзіледі. Бұл технологияны ҚТҚ-дың көп мөлшерін қайта өңдеу және электр энергиясын өндіру үшін пайдалануға болады, бірақ ол қажетті нысандарды салу, пайдалану және күтіп ұстау тұрғысынан қымбат [3].

2009 жылы Еуропа елдеріндегі қалдықтарды кәдеге жарату нұсқаларын зерттеу Болгария мен Румынияның барлық дерлік қалдықтарды көметінін көрсетті (2-кесте). Қалдықтарды қайта өңдеу нұсқаларының ең үлкен үлесі (жартысына жуық) Германияда ұсынылған. Швеция, Швейцария және Дания қалдықтарды көп жағады.

2-кесте. 2009 жылы Еуропа елдеріндегі ҚТҚ жою нұсқалары, % [4]

| Ел         | Қайта өңдеу | Жағу | Компосттау | Жерлеу |
|------------|-------------|------|------------|--------|
| Германия   | 48          | 34   | 14         | 0      |
| Бельгия    | 36          | 35   | 24         | 5      |
| Швеция     | 36          | 49   | 14         | 1      |
| Швейцария  | 34          | 49   | 17         | 0      |
| Ирландия   | 32          | 39   | 4          | 62     |
| Нидерланды | 32          | 39   | 28         | 1      |
| Словения   | 34          | 1    | 2          | 62     |
| Дания      | 34          | 48   | 14         | 4      |
| Франция    | 18          | 34   | 16         | 32     |
| Болгария   | 0           | 0    | 0          | 100    |
| Румыния    | 1           | 1    | 0          | 99     |

Қазақстанның ірі қалаларында осы уақытқа дейін ҚТҚ-ды басқарудың үш негізгі әдісі қолданылады: қоқысты арнайы бөлінген полигондарда сақтау (полигондық сақтау); жағу; қалдықтарды алдын ала сұрыптау және оларды қайталама шикізатқа қайта өңдеу. Зерттеулер көрсеткендей, ҚТҚ-дың 90% – дан астамы тек полигондарға шығарылады. Бұл әдісті таңдау арзан бағаға байланысты.

Бүгінгі таңда Қазақстанда қайталама шикізатты бөле отырып сұрыптау жолымен ҚТҚ-ды өңдеу бастапқы сатысында тұр, өйткені бұл сала әлі де пайда болуда. Бұл технологиялық процесс ҚТҚ-ды қолмен немесе автоматтандырылған конвейерлердің көмегімен қоқыс өңдеу зауыттарында одан әрі

бөлек өңдеу мақсатында әртүрлі заттардың (металдар, пластмассалар, шыны, сүйектер, қағаз және басқа материалдар) фракцияларына бөлуді қарастырады.

Екінші реттік шикізат ретінде жинау және кәдеге жарату, негізінен, нарықтық жағдайда өтімділіктің жоғары деңгейімен сипатталатын қалдықтар: сынықтар, әйнектер, қара және түсті металдардың қалдықтары. Мамандардың бағалауы бойынша ҚТҚ-дың 40% – дан астамын құрайтын пластмасса, қағаз, картон және алюминий банкалар қоршаған ортаны ластайтын полигондарда болады. Қайта өңделетін материалдарды пайдалану орауыш өндіретін кәсіпорындарға шығындарды айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Мысалы, қаптаманы өндіруде қайталама шикізатты пайдаланудан үнемдеу орташа есеппен өзіндік құнның 20% құрайды. Ал шыны жасау үшін шыны балғамен пайдалану шығындарының төмендеуі 50% дейін болуы мүмкін [5].

Корея Республикасында 1990-шы жылдардан бастап қалдықтарды азайту стратегиясы іске асырылуда, бұл 1994 жылдан 2009 жылға дейін қалдықтардың түзілуін 23% – ға төмендетуге, келесі тетіктерге негізделген қалдықтарды орналастыру үшін 1000 полигонды жабуға мүмкіндік берді:

1. Үй иеленуші секторға және шағын коммерциялық секторға қолданылатын көлем негізінде қалдықтарды орналастыру үшін төлемдер жүйесін енгізу. Бұл жүйенің тиімділігі: 1) коммуналдық қалдықтардан қайталама ресурстарды (қағаз, банкалар, бөтелкелер, қара металл сынықтары, пластик) бөлу талап етілетіндіктен; олар арнайы контейнерлерге салынып, тегін әкетілетіндіктен; 2) коммуналдық қалдықтар қоқыс үшін стандартты пластик қаптарға жиналады, олардың бағасы коммуналдық қалдықтарға жұмсалатын шығындарға қосылады. қалдықтарды жинау, тасымалдау және орналастыру; 3) ірі көлемді қалдықтар (электроника, электр аспаптары және жиһаз), құрылыс және бұзу қалдықтары, тамақ қалдықтары бөлек жиналады және тиісті төлемді талап етеді.

2. Кәсіпорындардың бір реттік пайдаланылатын өнімдерді: бір реттік ыдыстарды, синтетикалық пластмассадан жасалған бір реттік контейнерлерді, бір реттік гигиеналық заттарды, бір реттік сөмкелер мен сатып алуға арналған сөмкелерді (қағаздан басқа), бір реттік жарнамалық материалдарды, спортшыларды немесе әртістерді қолдауға арналған бір реттік бұйымдарды өндіруге, пайдалануға және таратуға шектеулер белгілеу. Заңсыз жағдайда осы өнімді пайдалану, өндіру және тарату үшін шамамен 2600 АҚШ доллары көлемінде айыппұл салынады. Заңнама талаптарының орындалуына тиісті бақылауды қамтамасыз ету мақсатында қоршаған ортаны қорғау министрлігінде бір реттік пайдаланылатын өнімді заңсыз пайдалану фактісін анықтаған лауазымды адамдарға сыйлықақы беру жүйесі қолданылады. Ірі сауда орталықтары мен базарларда пайдаланудан кейін қайтарылған пластикалық қаптар мен сөмкелер үшін өтемақы жүйесі жұмыс істейді.

3. Қайта өңдеуге қиын орау материалдарын пайдалануға тыйым салу мен шектеулерді енгізу. Мысалы, поливинилхлорид (ПВХ) қабаты бар қаптама материалдарын пайдалануға рұқсат етілмейді, синтетикалық шайырлардан жасалған қаптаманы пайдалануды жыл сайын азайту бағдарламасы жүзеге асырылады. Тамақ өнімдеріне, косметикалық және жуғыш заттарға, ілеспе дәрілік препараттарға және киімге арналған орау материалдары бойынша қаптамадағы вакуумдық кеңістікке арналған нормативтер (10-35 %) және қораптағы немесе контейнердегі қаптамадағы қабаттар саны (екіден көп емес) [6].

Қорытындылай келе, Қазақстан және шетелдер үшін жыл сайын өзекті болып келе жатқан қатты тұрмыстық қалдықтарды (ҚТҚ) қалыптастыру және жою мәселесі қарастырылды. Шетелдік тәжірибеге сілтеме жасай отырып, авторлар бұл мәселені шешу үшін тиісті нормативтік құқықтық актілерге негізделуі тиіс ҚТҚ-ды басқарудың тиімді жүйесін құру қажет екені атап өтілді. ҚТҚ-мен жұмыс істеу саласын реформалаудың ұйымдастырушылық және экономикалық аспектілері қарастырылды. Атап айтқанда, қайта өңдеу инфрақұрылымын дамыту қажеттілігі атап өтілді. Бұл процесті жандандыру үшін осы салаға бюджет қаражатын бөлуді, полигондарда ҚТҚ-ды орналастырғаны үшін тарифтерді және қалдықтарды дұрыс пайдаланбағаны үшін айыппұлдар мөлшерін ұлғайту ұсынылды. Қазақстанда ҚТҚ-ды басқарудың тиімді ұйымдастырушылық-экономикалық тетігін қалыптастыру қадамдарының бірі ретінде экологиялық алымды енгізу мүмкіндігі қарастырылады, оны төлеу қажеттілігі тауар өндірушілер мен импорттаушыларда тауарларды пайдаланудан қалдықтарды өз бетінше кәдеге жаратуды қамтамасыз етпегенде немесе олар қалдықтарды кәдеге жаратудың белгіленген нормативтеріне қол жеткізбегенде туындайтыны белгілі болды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. **Об отходах производства и потребления:** федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс». [Электронный ресурс]. URL:
2. **Обзор образования и переработки коммунальных отходов в РК за период 2009 – 2021 годы.** [Электронный ресурс]. URL: <https://kaz-waste.kz/upload/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%A2%D0%91%D0%9E%2012.05.pdf>.
3. **Дерек, Сильван.** Муниципальные твердые отходы в городе Нью-Йорке: экономический и экологический анализ вариантов размещения [Текст]: Экономика природопользования. 2016. № 2. С. 34–37.

4. **Ежова, А.А., Андросова, Н.К.** Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами [Текст]: Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2013. Т. 13. Вып. 3. С. 94–97.
5. **Кириллов, В.В.** Об утилизации отходов в Российской Федерации. Отраслевой портал. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=193>
6. **Политика Республики Корея в области обращения с отходами** [Текст]: Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2016. № 7. С. 113–129.

УДК 628.4

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОПОННЫХ СИСТЕМ В ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Байжанова Л.А.-Н.** – и.о.зав.кафедры бухгалтерского учета и управления, магистр экономических наук, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

**Тайтинова К.Т.** – обучающийся магистратуры по ОП 7М05201 Геоэкология и управление природопользованием, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

*В статье раскрываются преимущества применения гидропонных систем в контексте циркулярной экономики. Авторы проанализировали и представили результаты исследований и практические примеры успешной реализации гидропонных систем в рамках циркулярной экономики. Даны методические рекомендации о развитии данного подхода для сельского хозяйства и продовольственной промышленности.*

*Ключевые слова:* гидропонные системы, циркулярная экономика, рациональное использование.

Казахстан на современном этапе развития экономики столкнулся с серьезными социально-экономическими преградами, вызванными в первую очередь устаревшими методами промышленных технологий, экстенсивным введением сельского хозяйства, что привело к расточительной эксплуатации природных ресурсов. В связи с этим необходим пересмотр стратегии экономического развития в сфере природопользования. Мировой опыт показывает, что переход к принципам циркулярной экономики благотворно влияет на устойчивое развитие экономики в целом. В последние годы вопросы устойчивого развития и рационального использования природных ресурсов стали особенно актуальными для всего мира. Одним из ключевых направлений в решении этих вопросов является переход к циркулярной экономике, предполагающей максимальное возвращение ресурсов в производственный цикл, минимизацию отходов и эффективное их использование. В контексте сельского хозяйства и производства продуктов питания важную роль начинают играть гидропонные системы, представляющие собой инновационный метод выращивания растений без почвы, который открывает новые возможности для оптимизации потребления воды и удобрений, а также для сокращения площадей, необходимых для аграрного производства. В условиях ускоренного роста населения планеты и углубляющегося изменения климата возникает критическая необходимость в эффективном производстве продовольственной продукции, где гидропонные системы выступают как передовое решение для устойчивого развития аграрного сектора, обеспечивая оптимизацию ресурсоэффективности и минимизацию экологического воздействия. Y.N. Chow утверждает, что согласно прогнозам, мировое производство продовольствия должно увеличиться на 70% в ближайшие 40 лет, чтобы удовлетворить потребности населения, превышающего 9,1 миллиарда человек к 2050 году [1].

В свете урбанизации и развития новых городов, городская агрокультура, известная как гидропонная система, в настоящее время рассматривается как жизнеспособное решение проблем эффективности использования ресурсов и необходимости сокращения пути продовольствия от фермы до потребителя. Это, в свою очередь, способствует обеспечению устойчивого снабжения продовольствием как в развитых, так и в развивающихся странах [2].

Гидропонные системы уже нашли широкое применение по всему миру. В Токио, где земля обладает высокой ценностью вследствие увеличивающегося численности населения, страна приняла решение о переходе к гидропонному способу выращивания риса для обеспечения потребностей граждан, одновременно сохраняя ценные земельные ресурсы. Рис выращивается в подземных хранилищах без использования традиционной почвы. Благодаря полному контролю над условиями окружающей среды стало возможным осуществление до четырех урожайных циклов в год, в отличие от обычного однократного сбора урожая. Такой же подход к гидропонике успешно реализован в Израиле, стране, характеризующейся сухим и засушливым климатом. Компания Organitech, используя гидропонные системы внутри транспортных контейнеров длиной 12,19 метра, добилась значительных успехов в выращивании сельскохозяйственных культур. В этих контейнерах культивируются ягоды, цитрусовые и бананы, выращивание которых в условиях израильского климата обычно представля-

ется невозможным. Благодаря методам гидропоники, урожайность этих культур в тысячу раз превосходит ту, которую можно получить с аналогичной по площади земельной участка в течение года [3]. В Нидерландах, благодаря развитию технологий проточной гидропоники, был осуществлён полный переход к гидропонному методу выращивания большинства социально и экономически значимых культур, что превратило страну в ведущего экспортёра гидропонных цветов и продовольственных культур. Франция, через государственно финансируемые научно-исследовательские работы, активно развивает гидропонные фермы, демонстрируя неоспоримые преимущества данного метода в выращивании салатных и других пищевых культур. В Великобритании метод N.F.T., исключающий использование субстрата и заменяющий его питательным раствором, способствует развитию современных гидропонных технологий и обеспечивает конкуренцию на европейском рынке. Канада, используя свои обширные водные ресурсы и низкую себестоимость электроэнергии, стала ключевым поставщиком гидропонных овощных и салатных культур для США благодаря использованию современных тепличных комплексов. В США активно ведётся внедрение и развитие гидропонных технологий, включая инвестиции в инновационные теплицы и научные исследования, целью которых является удовлетворение внутреннего спроса и повышение эффективности производства овощных и салатных культур [6].

Переосмысливая подходы к производству продовольствия в контексте современных глобальных вызовов, осознание значимости гидропонных систем как инструмента устойчивого развития вступает в резонанс с идеями циркулярной экономики. Эта синергия открывает путь к радикальной трансформации аграрного сектора, предлагая эффективные решения для проблемы дефицита ресурсов и экологических ограничений. Рассмотрение гидропоники в качестве ключевого элемента в стратегии устойчивого развития подчеркивает ее вклад в минимизацию отходов и повышение ресурсоэффективности, тем самым мостиком связывая устойчивое сельское хозяйство с принципами циркулярной экономики.

Концепция циркулярной экономики, ориентированная на приоритетность циклического движения технических и биологических материалов, представляет особый интерес. Циклическое движение биологических (органических) материалов предусматривает их возвращение в окружающую природную среду без вреда для нее. Замкнутые циклы материалов обеспечивают их непрерывный оборот при производстве продукции посредством повторного использования, переработки, проката, модифицирования и тем самым позволяют рационально распоряжаться природными ресурсами [7]. Он подражает круговой природной системе, где всё произведённое одной биологической цепи является сырьём для производства другой, т. е. все отходы будут перерабатываться и использоваться. В итоге будет сокращаться потребление первичного сырья, максимально возможно увеличиваться использование всех продуктов производства, снижаться количество отходов и полигонов [4].

Основными темами исследований в области циркулярной экономики (экономики замкнутого цикла) являются устойчивое развитие в аспекте индустриализации и урбанизации, управление жизненным циклом продукции с целью сокращения отходов, экопромышленный симбиоз, озеленение цепочки поставок [5].

В рамках стремления к устойчивому развитию и оптимизации использования природных ресурсов, концепция циркулярной экономики представляет собой фундаментальный подход к переосмыслению процессов производства и потребления. Она направлена на максимальное сокращение отходов и эффективное использование ресурсов на всех этапах жизненного цикла продуктов. В этом контексте, гидропонные системы выступают как ключевой инструмент, обеспечивающий реализацию принципов циркулярной экономики в аграрном секторе, что имеет важное значение для устойчивого развития сельского хозяйства.

Гидропонная система может выступать как инструмент реализации основных принципов циркулярной экономики:

- Принцип 0R Снижение (Reduce). Гидропонные системы демонстрируют значительное сокращение потребления воды и удобрений по сравнению с традиционным земледелием. В своих исследованиях Sagar J. Dholwani, Sagar G. Marwadi показали, что для выращивания растений в условиях без почвы требуется 1/5 общей площади и 1/20 общего объема воды по сравнению с почвенной культурой [5]. Благодаря замкнутой системе циркуляции воды и эффективному доставлению питательных веществ непосредственно к корням растений, минимизируются потери и повышается эффективность использования ресурсов.

- Принцип 2R Повторное использование (Reuse). Гидропоника обеспечивает возможность многократного использования воды и питательных растворов, тем самым снижая потребность в дополнительных ресурсах. Это напрямую способствует уменьшению общего потребления воды и минеральных удобрений, укрепляя принципы устойчивости.

- Принцип 8R Переработка (Recycle). Органические отходы, получаемые в процессе гидропонного выращивания, могут быть переработаны и использованы как компост или органические удобрения для других сельскохозяйственных систем, способствуя созданию замкнутого цикла использования ресурсов.

Компания AeroFarms выступает ярким примером реализации такого подхода. Основанная в Дэнвилле, штат Вирджиния, AeroFarms специализируется на устойчивом сельском хозяйстве в условиях закрытых помещений и применяет передовые технологии вертикального земледелия. Данная технология обеспечивает максимальную ресурсоэффективность по сравнению с обычными методами ведения агрокультуры, позволяя использовать на 90% меньше земельной площади и увеличивая урожайность на 80% с каждой единицы площади. В отличие от традиционного земледелия, которое требует значительных земельных ресурсов, потребляет много воды и подвергается воздействию погодных условий, вертикальное земледелие AeroFarms позволяет сократить использование воды на 70-95%, как указывают оценки Института земли Колумбийского университета. Однако следует отметить, что вертикальные фермы имеют более высокое энергопотребление, в среднем составляющее 38,8 кВтч на килограмм продукции, что заметно превышает показатели типичных теплиц, потребляющих около 5,4 кВтч на кг продукции, согласно данным Глобальной переписи населения СЕА 2021 года. Этот аспект подчеркивает необходимость дальнейшего совершенствования технологий для повышения энергоэффективности вертикального земледелия, делая его еще более устойчивым и экологичным [8].

Исследование, проведенное командой ученых под руководством Angeliki Elvanidi и Cinthya Marilu Benitez Reascos, демонстрирует практическое применение принципов циркулярной экономики в сфере гидропоники. Этот эксперимент подчеркивает возможности и выгоды интеграции устойчивых методик в агрокультурные практики, особенно в контексте гидропонного земледелия [9].

Исследование было организовано на территории экспериментальной теплицы Университета Фессалии, где была построена каскадная гидропонная система. Эта система была разработана для оценки эффективности использования воды и питательных веществ, а также их потребления при различных сочетаниях основных и вторичных культур, с целью оптимизации внесения удобрений и снижения экологического воздействия.

Центральным элементом исследования является концепция рециркуляции воды и питательных веществ, что является ключом к достижению целей циркулярной экономики. В ходе эксперимента было установлено, что использование дренажных растворов от основных культур для вторичных культур значительно снижает потребность в новых ресурсах. Это подтверждает возможность существенного сокращения источников сырья за счет эффективного повторного использования ресурсов.

Результаты эксперимента показали, что при стратегиях управления, предполагающих разбавление дренажного раствора водой, достигается экономия воды от 11% до 30%, в то время как при смешивании дренажа со свежим раствором экономия воды составила от 7% до 15%. Кроме того, стратегия повторного использования дренажа, разбавленного водой, позволила снизить потребление питательных веществ на 60–75%, что подчеркивает потенциал каскадной гидропонной системы в уменьшении экологического воздействия гидропонных ферм [9].

Реализация концепции экономики замкнутого цикла в тепличной гидропонике для максимального использования воды и питательных веществ имеет решающее значение. Так разработка каскадных гидропонных систем является основой для перепроектирования стратегий выращивания и преобразования тепличных отсеков в полностью круговые системы.

В заключении стоит акцентировать внимание на интеграции гидропонных технологий в контекст устойчивого развития и циркулярной экономики. Исследования и практический опыт, демонстрируют, как гидропоника способствует решению глобальных экологических и продовольственных проблем через оптимизацию использования ресурсов, снижение отходов и повышение продуктивности агропромышленного производства. Главным вкладом гидропонной системы в циркулярную экономику является её способность существенно сокращать потребление природных ресурсов, в частности воды и земли, при одновременном увеличении урожайности. Гидропоника позволяет выращивать растения в условиях, где традиционное земледелие оказывается невозможным или неэффективным, например, в городских условиях или на деградированных землях. Это делает технологию особенно ценной для стран с ограниченными земельными и водными ресурсами.

Внедрение каскадных гидропонных систем, как показано в исследовании, дополнительно усиливает принципы циркулярности за счет повторного использования воды и питательных веществ, что ведет к еще большему снижению потребления ресурсов и минимизации отходов. Такие системы способствуют созданию замкнутого цикла производства, где отходы одного процесса служат ресурсами для другого, тем самым поддерживая устойчивость и эффективность производства.

Таким образом, гидропонные системы олицетворяют передовой подход к агропромышленному производству в рамках циркулярной экономики, предлагая решения для устойчивого развития, снижения воздействия на окружающую среду и обеспечения продовольственной безопасности. Использование принципов циркулярной экономики позволит дополнительно увеличить ВВП Казахстана, сформировать новые рабочие места, привлечь инвестиционные потоки в отдаленные сельскохозяйственные регионы.



### Список литературы

1. **Chow, Y.N., Lee, L.K., Zakaria, N.A., Foo, K.Y.** New emerging hydroponic system [Текст]: // International Malaysia-Indonesia-Thailand Symposium on Innovation and Creativity (iMIT-SIC): Volume 2. – 2017. – 1-4 с.
2. **Besthorn, F. H.** Vertical Farming: Social Work and Sustainable Urban Agriculture in an Age of Global Food Crises [Текст]:// Australian Social Work. Volume 33, Issue 2. – 2013. – 187-203 с.
3. **Sagar, J. Dholwani, Sagar, G. Marwadi, Vandan, P. Patel, Vijeta, P. Desai,** Introduction of Hydroponic system and it's Methods [Текст]: // IJRTI. – Bakol-Anand: Volume 3, Issue 3. – 2018. – 69-73 с.
4. **Ефремова, Н. В, Карпухин, М. Ю.** Мировой опыт выращивания салатных культур гидропонным способом [Текст]:// Международная научно-практическая конференция «Обеспечение технологического суверенитета АПК». – 2023. – 62-63 с.
5. **Kristensen, H. S., Mosgaard, M.A.** A review of micro level indicators for a circular economy – moving away from the three dimensions of sustainability? [Текст]:// Journal of Cleaner Production: Volume 243, ISSN 0959-6526. – 2020. – 7 с.
6. **Алтышева, Ж.А., Дьячкова, А.В.** Циркулярная экономика: новая парадигма [Текст]: // Весенние дни науки сборник докладов. Екатеринбург. – 2022. – 1464-1468 с.
7. **D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lahtinen, K., Korhonen, J., Leskinen, P., Matthies, B.D., Toppinen, A.** Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues [Текст]:// Journal of Cleaner Production: Volume 168. – 2017. – 716-734 с.
8. **Umme, H. M.** Vertical Farming- is a Sustainable and Efficient Method for Food Production [Текст]: // Master's Thesis: Inland Norway university of applied sciences. – 2023. – 19-20 с.
9. **Elvanidi, A., Reascos, C. M. B., Gourzoulidou, E., Kunze, A., Max, J., Katsoulas, N.** Implementation of the Circular Economy Concept in Greenhouse Hydroponics for Ultimate Use of Water and Nutrients [Текст]: // Horticulturae. Volume 6, Issue 4. – 2020. – 83-99 с.

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІС ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

|                   |                                                                                                                                         |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| КУАНЫШБАЕВ С.Б.   | ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО                                                                                                                    | 3  |
| МҰХАМЕТҚАЛИ Р.З.  | ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО                                                                                                                    | 4  |
| ANDREA LETAŠIOVÁ  | DEVELOPING THE ABILITIES AND SKILLS OF STUDENTS IN THE FIELD OF SOCIAL PEDAGOGY THROUGH ELECTIVE SUBJECTS AND THE TEACHER'S PERSONALITY | 5  |
| КОНСТАНТИНОВ В.В. | К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ХАРАКТЕРИСТИК ИДЕНТИЧНОСТИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ                                                              | 8  |
| ЖИЕНТАЕВ С.М.     | СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ И СОВРЕМЕННОСТЬ                                                                      | 12 |

### ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ, ОНЫҢ ІШІНДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

|                                    |                                                                                                                                       |    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| БЕКБАУОВА А.У.<br>ЖҰРЫМБАЕВ Б.Б.   | МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУ                                                                                  | 18 |
| БАЙШУАКОВА А.Д.<br>ЖҰМАТ Ә.Е.      | ФРАНЦУЗ ҚАРСЫЛАСУ ҚОЗҒАЛЫСЫНЫҢ МҮШЕСІ АХМЕТ БЕКТАЕВТЫҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІ                                                              | 21 |
| АРЫМБЕКОВ Б.С.<br>ТУРЕХАНОВА К.М.  | ФИЗИКА ПӘНІНЕ КІРІСТІРІЛГЕН ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ШЫНАЙЫЛЫҚ ҚОЛДАНБАСЫ АРҚЫЛЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫН ЗЕРТТЕУГЕ АРНАЛҒАН ТӘЖІРИБЕНІ ОҚУШЫЛАРҒА ТҮСІНДІРУ | 24 |
| ВОРОНУШКИНА О.В.<br>ЛАПИНА И.В.    | ГИБРИДНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ                                                                     | 28 |
| АМРЕНОВА Д.Д.                      | КӘСІПОРЫННЫҢ МАРКЕТИНГТІК ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ                                                    | 31 |
| ЛУКОВЕНКО Т.Г.                     | СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ             | 34 |
| ПЕНЕВА Н.Д.                        | ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГЛАСНЫХ РУССКОГО И БОЛГАРСКОГО ЯЗЫКОВ                                                                        | 37 |
| БЕЙСЕМБАЕВА Г.З.<br>ОРАЗАЛИНА М.С. | РОЛЬ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОГО СЛОВАРЯ В РАСШИРЕНИИ КУЛЬТУРНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА                                    | 40 |
| АЛМАСБЕК Ә.А.<br>АНТАЕВА Т.Р.      | ҚАЗАҚ ХАНДАРЫ, БИ-БАТЫРЛАРЫНЫҢ ЛАҚАП ЕСІМІ                                                                                            | 43 |
| КЛИМЕНКО А.И.                      | ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ                                                                                | 47 |
| ЖУСУПОВА Д.Ж.<br>ЛУКОВЕНКО О.С.    | ГЛИНОТЕРАПИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАСКРЫТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ                                                              | 52 |

С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

|                                   |                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МАНАСБАЕВ Ш.И.                    | ОҚУШЫЛАРДЫ ҒЫЛЫМИ САЙЫСТАРҒА ДАЙЫНДАУ<br>КЕЗІНДЕ ДАРЫНДЫ БАЛАЛАРМЕН АТҚАРЫЛАТЫН ЖҰМЫС                                                                                                                   | 56  |
| МУҚАЕВА А.М.<br>БАЙУЗАКОВА Г.С.   | ЖАСӨСПІРІМГЕ АРНАЛҒАН ЕРТЕГІЛЕР<br>ИЛЛЮСТРАЦИЯЛАҒАН КІТАПТЫҢ ДИЗАЙН-<br>КОНЦЕПЦИЯСЫН ЖАСАУ                                                                                                              | 60  |
| ЖУЛКАШЕВА С.Т.                    | ОТБАСЫ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫ ЖАСӨСПІРІМДЕР<br>ТӘРБИЕСІНДЕГІ ФАКТОР РЕТІНДЕ                                                                                                                                       | 64  |
| БЕКМҰХАМБЕТОВА Ә.О.               | ПАТШАЛЫҚ ТОРҒАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҚУ-АҒARTY<br>ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫНДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕР                                                                                                                             | 68  |
| ШОЛПАНБАЕВА Г.А.<br>ЗЛОДЕЕВА А.З. | ЛАТЫН ӘРПІНЕ КӨШУ -САНАҒА СЕРПІЛІС ЖАСАУҒА ДЕГЕН<br>БАТЫЛ БЕТБҰРЫС                                                                                                                                      | 71  |
| ПИГОВАЕВА Н.Ю.<br>АЛИБАЕВА А.Б.   | РОЛЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО<br>СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ                                                                                                   | 73  |
| КУДИНА А.А.                       | ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА<br>ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С ООП (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)                                                                                                                         | 77  |
| ТУПИКОВ И.Ю.                      | СУЛТАН БЕЙБАРС И ЕГО ЭПОХА                                                                                                                                                                              | 80  |
| ЖУСУПОВА Д.Ж.<br>ТАЩЕВА В.В       | АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ<br>ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА                                                                                                     | 83  |
| АБДУЛИН Ж.К.<br>ТАСТАНОВ М.Г.     | ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ<br>ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ И ИХ<br>АДАПТАЦИИ К ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННОГО<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЫНКА КАЗАХСТАНА                                          | 86  |
| ЕСЕНЖОЛОВА А.А.                   | СӘБИЛІК КЕЗЕҢДЕГІ ӘДЕТ-ҒҰРЫПТЫҚ ФОЛЬКЛОР                                                                                                                                                                | 89  |
| KUPZHANOV D.S.                    | METHODOLOGICAL FEATURES OF TEACHING ALGEBRA                                                                                                                                                             | 92  |
| МАЙЕР Ф.Ф.<br>ШАЙСУЛТАНОВ А.Б.    | ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ «GEOGEBRA»<br>ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАГЛЯДНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ<br>МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ<br>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ | 95  |
| КВЕГЛИС Л.И.<br>ЧАЯХМЕТ Г.К.      | АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ШАҒЫН АУЫЛ<br>МЕКТЕБІНДЕГІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ                                                                                                                          | 98  |
| КВЕГЛИС Л.И.<br>КАРИМОВА Г. К.    | ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ<br>ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ<br>ФИЗИКИ В ШКОЛЕ                                                                                              | 102 |
| ПОЛУНИНА Л.Н.                     | МЕТАВЫЗОВЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ<br>НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ                                                                                                                                                      | 106 |
| КАЛЖАНОВ М.У.<br>ГАЛКИН С.        | ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ С<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ                                                                                                                           | 110 |
| АБУТАЛИПОВА А. Б.                 | АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫНЫҢ ПУБЛИЦИСТИКАЛЫҚ<br>ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ДӘУІР ШЫНДЫҒЫ                                                                                                                                 | 114 |
| КАЛЖАНОВ М.У.                     | РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТОГО                                                                                                                                                                    | 116 |

|                                                       |                                                                                                                                          |     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МИЛЛЕР Е.О.                                           | ОБУЧЕНИЯ» НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ                                                                                                |     |
| ГАЛИЕВА А.Н.<br>ИМАНГАЛИЕВА К.Д.                      | ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ<br>В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ                                                                | 120 |
| ГАЛИЕВА А.Н.<br>ИМАНГАЛИЕВА К.Д.                      | РОЛЬ ПЕДАГОГА В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ<br>С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ                                                                | 124 |
| КАЛЖАНОВ М.У.<br>КОВАЛЬСКАЯ В.                        | ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ<br>УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ<br>НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ                               | 128 |
| БОРАНКУЛОВА Д.М.<br>БЕЙКИТОВА А.Н.                    | СТУДЕНТТЕРДІҢ КАРТОГРАФИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН<br>ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ ДАМУ                                                               | 132 |
| ХАЙДАР АЛФИ                                           | ЗЕРДЕ ҚҰБЫЛЫСЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МИМЕН БАЙЛАНЫСЫ                                                                                                 | 135 |
| ШАХМАНОВА Г.Ш.<br>ТЛЕУБЕРДИНА Г.Т.<br>НУРЖАКСИНА М.К. | ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ АЙТЫСЫНЫҢ КӨРКЕМДІК ҚЫРЛАРЫ<br>(АҚЫН АЙБЕК ҚАЛИЕВ АЙТЫСТАРЫ НЕГІЗІНДЕ)                                                     | 139 |
| БРАГИНА Т.М.<br>БЕКМАҒАМБЕТ М.С.                      | ЧАТ-БОТ GPT КАК ИНСТРУМЕНТ ВНЕДРЕНИЯ<br>РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЦЕЛЯХ<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ ПРИ ПРАКТИЧЕСКИХ И<br>ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ | 144 |
| КУАНЫШБАЕВА З.Б.                                      | БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ҚОЛДАНУ<br>АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ БЕЛСЕНДІЛІГІН<br>АРТТЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ                                  | 149 |
| АЙСИНА С.Т.                                           | ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ<br>ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА УЧАЩИХСЯ<br>НА УРОКЕ МУЗЫКИ                                             | 152 |
| ТАСТЕКОВА Г.Б.                                        | АЛАШ ҚАЙРАТКЕРІ МЫРЗАҒАЗЫ ЕСПОЛОВТЫҢ<br>АҒARTУШЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ                                                                              | 155 |
| ИРГИЗБАЕВА Қ.Б.                                       | ФРАЗЕОЛОГИЗМДЕРДІҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ-ЭКСПРЕССИВТІ<br>СИПАТЫ (М.МАҒАУИННІҢ ШЫҒАРМАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ)                                               | 159 |
| ИСПАНДИЯРОВА А.Т.                                     | ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ ЛИРИКАСЫНДАҒЫ «БАТЫР» КОНЦЕПТІСІНІҢ<br>ТАНЫМДЫҚ СИПАТЫ                                                                       | 161 |
| НУРПЕИСОВА Э.Т.                                       | АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ ШӘКІРТІ – ЕЛДЕС ОМАРОВТЫҢ<br>ХАЛЫҚ АҒARTУ КОМИССАРИАТЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТІ                                                   | 164 |
| ЖАЛЕЛОВ А.А.                                          | ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ П.Е. ЧЕРНЯВСКОГО В ДЕЛЕ<br>АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ КУСТАНАЯ                                                               | 167 |
| САРКИСЯН Л.В.<br>АУБАКИРОВА Н.К.                      | БАЛАЛАРДЫҢ ҚИЫН ӨМІРЛІК ЖАҒДАЙҒА БЕЙІМДЕЛУ<br>МӘСЕЛЕСІНІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ<br>АСПЕКТІЛЕРІ                                        | 171 |
| ЖЕЛКУНБАЕВА А.Ж.                                      | ТЮТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СЕМЬИ,<br>ВОСПИТЫВАЮЩЕЙ РЕБЁНКА С РАССТРОЙСТВАМИ<br>АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА                                       | 174 |
| САРКИСЯН Л.В.<br>НУРСУЛТАНОВА А.С.                    | ОТБАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ӘЛЕУМЕТТЕНДІРУДІҢ<br>ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ                                                                             | 177 |

## ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

|                                                    |                                                                                                                                                                               |     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ДЖАМАНБАЛИН К.К.<br>ДЖАМАНБАЛИН Б.К.               | ИНДУСТРИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ<br>КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ ИНДУСТРИИ 5.0.                                                                                          | 180 |
| БЕЙСПЕКОВА М.С.<br>ҚАНАҒАТОВ Ж.Ж.                  | ҚАЗАҚСТАНДА КҮРДЕЛІГҮЛДІЛЕР (ASTERACEAE)<br>ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ТАРАЛУЫ                                                                                         | 183 |
| ҚҰСЕКЕНОВА Р.Ж.                                    | БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ АРШАСЫНЫҢ<br>ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ                                                                                         | 188 |
| СУЛТАНГАЗИНА Г.Ж.<br>СИМАНЧУК Е.А.                 | АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТВАЛОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ                                                                                                                                    | 192 |
| СУЛТАНГАЗИНА Г.Ж.<br>ИСАЕВА Д.А.<br>ЕРГАЛИЕВ Т. М. | РИЗОСФЕРНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ И ИХ РОЛЬ<br>ПРИ АБИОТИЧЕСКОМ СТРЕССЕ                                                                                                              | 195 |
| ПОЕЗЖАЛОВ В.М.                                     | НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО<br>ПРАКТИКУМА ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ<br>ДИСЦИПЛИНАМ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ                                                       | 197 |
| АБДИКАЛИКОВА Г.А.<br>КАЛЫБЕК А.С.                  | АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ РЕШЕНИЯ НЕЛОКАЛЬНОЙ<br>КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ<br>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ                                                                 | 200 |
| УТЕБАСОВА А.У.<br>СУЛТАНГАЗИНА Г.Ж.                | ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ<br>ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ<br>ОБЛАСТИ                                                                             | 203 |
| КАЛИЕВА А.Қ.<br>АЛПЫСБАЕВА Т.Е.                    | ОҚЫТУ МЕН ОҚУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ<br>ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ (АКТ) БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА<br>ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ                                                             | 207 |
| МАЙЕР Ф.Ф.<br>НЕРОЗНАК Д.Н.                        | ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ В НЕКОТОРЫХ КЛАССАХ<br>РЕГУЛЯРНЫХ И ВЕЩЕСТВЕННЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ<br>ФУНКЦИЙ<br>INTEGRAL ESTIMATES IN SOME CLASSES OF REGULAR AND REAL<br>PERIODIC FUNCTIONS | 211 |
| УТЕМИСОВА А.А.<br>ХАЙРУЛЛИНА А.Ш.                  | ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ<br>У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ<br>НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ                                                                  | 214 |
| ХУАНБАЙ Е.<br>НУРПЕИСОВА Н.Т.<br>ТУЛКИБАЕВ А.Ж.    | ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ<br>СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ТОНКИХ ПЛЕНОК YBCO                                                                                                         | 217 |
| МЫРЗАЛИЕВА З.К.<br>АЛДАШБЕК А.Қ.                   | ЖЕРДІ ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДТАУ ЖӘНЕ ҒАЖ<br>ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША<br>ЛАНДШАФТ МОНИТОРИНГІ                                                                                | 219 |
| НУРЛАНОВА А.Н.<br>МУКАШЕВА Д.М.                    | РАУШАНГҮЛ ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ<br>БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ                                                                                                      | 223 |
| <b>ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР<br/>ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>  |                                                                                                                                                                               |     |
| АЙМУХАНОВА К.Т.                                    | АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ<br>МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН                                                                                                | 226 |

В СФЕРЕ ВЫСШЕГО И ПОСЛЕВУЗОВСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В 2021-2023 ГОДЫ

|                                                            |                                                                                                                                                             |     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МАКАШЕВА К.С.<br>САРТАНОВА Н.Т.                            | ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ<br>ГРАМОТНОСТИ: НА ПРИМЕРЕ ИЗБЕЖАНИЯ<br>МОШЕННИЧЕСТВА В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ РК                                    | 230 |
| КУСЫМБАЕВА Д.Ф.<br>ЖИЕНТАЕВ С.М.                           | ҰЛТТЫҚ БРЕНД – ХАЛЫҚТЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН<br>ЖАҚСАРТУДЫҢ ҚҰРАЛЫ                                                                                             | 233 |
| GIRAY F.<br>ZHIYENTAYEV S.<br>BERMUKHAMETOVA Z.            | THE REGULATION OF THE STATE IN AGRICULTURE WITHIN<br>THE FRAMEWORK CLIMATE CHANCE                                                                           | 236 |
| КУРМАНГАЛИЕВА А.К.<br>ИБРАЕВА М.Н                          | РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ<br>ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ                                                                           | 242 |
| ТАВТЫБАЕВ Е.М.                                             | ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО<br>РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ<br>НАСЕЛЕНИЯ: СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ<br>И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ | 245 |
| ГВАСАЛИЯ Д.С.<br>РУДЕНОК О.Ю.<br>ЗАВЬЯЛОВА Е. Н.           | ТРАНСФОРМАЦИЯ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ<br>СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ                                                                                        | 250 |
| ЖИЕНТАЕВ С.М.<br>КУСЕНОВА А.Т.                             | ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ<br>И ПУТИ РЕШЕНИЯ                                                                                                 | 255 |
| КЕНЖЕБЕКОВА Д.С.<br>ГИРАЙ ФИЛИЗ                            | ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И<br>ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСИ                                                                                                   | 257 |
| КУБЕНОВ Е.М.<br>САРТАНОВА Н.Т.                             | ФИНТЕХ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА:<br>ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ                                                                            | 263 |
| ЧЕРНОБРОВИН В.В.<br>КУРМАНГАЛИЕВА А.А.<br>ТАСТЕМИРОВА Ж.А. | ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ<br>ПОНЯТИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ»                                                                               | 267 |
| АХМЕТҚАЛИ Т.А.<br>ИСИРГЕПОВА Д.Б.                          | БЮДЖЕТТЕНДІРУ КӘСІПОРЫНДЫ ТИІМДІ БАСҚАРУ<br>ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ                                                                                                  | 272 |
| КУЖУКЕЕВА К.М.                                             | МЕМЛЕКЕТ ПЕН БИЗНЕСТІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ ЦИФРЛЫҚ<br>ТРАНСФОРМАЦИЯНЫҢ ЖАҢА КЕЗЕҢІ                                                                                 | 276 |
| КАЙЫРБАЕВА Г.К.<br>КУРМАНОВА Э.М.                          | ЦИФРЛАНДЫРУ ДӘУІРІНДЕГІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ<br>ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ ҚОРҒАУ                                                                                   | 279 |
| АБЖАНОВА А.К.<br>БАЙКАДАМОВ Н.Т.                           | ҚАРЖЫ ҚЫЗМЕТТЕРІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТРЕНД                                                                                                                         | 282 |
| ТУРЕЖАНОВ С.У.                                             | РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА<br>К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ                                                                                                   | 286 |
| ИСМУРАТОВА Г.С.<br>НАУРЗБАЕВА К.Б.<br>НАУРЗБАЕВ Б.Т.       | УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТЬЮ<br>НАСЕЛЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ<br>ОНЛАЙН-КУРСОВ                                                    | 290 |
| САРТАНОВА Н.Т.<br>ШАРАПОВА Н.В.                            | УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ С<br>ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЕГО ЖИТЕЛЕЙ                                                                      | 294 |
| ЖИЕНТАЕВ С.М.<br>КАЙЫРБЕК Н.М.                             | ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПОЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ<br>В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА                                                                                    | 297 |

|                             |                                                              |     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| ОРАЛ А.А.<br>САРТАНОВА Н.Т. | РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ:<br>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ | 301 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|

#### **ДӘЛДІК ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

|                                                      |                                                                                                                         |     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| КАРАЕВ А.К.                                          | АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ БАЛАНСИРОВКИ<br>ДВИЖИТЕЛЕЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ                                                 | 305 |
| САЛЫКОВА О.С.<br>БОЖКО Д.Н.                          | АНАЛИЗ ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ<br>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ                                               | 308 |
| ЖУНУСОВА А.Р.<br>САТМАГАНБЕТОВА Ж.З.<br>ИВАНОВА И.В. | МӘТІНДІК АҚПАРАТТЫ КЛАССИФИКАЦИЯЛАУ АЛГОРИТМІ<br>НЕГІЗІНДЕ ҚОСЫМША ЖАСАУ                                                | 312 |
| АБДУЛЛИН Н.                                          | ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ҚОЛДАНЫП<br>ИРРАЦИОНАЛ ТЕҢДЕУЛЕР МЕН ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ                                      | 316 |
| NAM D.E.                                             | AN APPLICATION OF CLASSICAL MACHINE LEARNING<br>ALGORITHMS FOR LUNG CANCER CLASSIFICATION BASED<br>ON CLINICAL FEATURES | 319 |

#### **ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ВЕТЕРИНАРНЫЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

|                                                     |                                                                                                                                                        |     |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GIRIŞGIN A. O.<br>GIRIŞGIN O.<br>ÜÇGÜŖZ K.C.        | GLOBAL CLIMATIC CHANGE AND VECTOR DISEASES;<br>MODEL OF TURKIYE                                                                                        | 325 |
| ZOJA MIKNIENE                                       | WIDER APPLICATION POSSIBILITIES OF BLOOD SMEAR<br>CYTOMORPHOLOGICAL EXAMINATION                                                                        | 327 |
| ПЕТРОВА О.Г.<br>БАРАНОВА А.А.<br>МОСКВИН В.Д.       | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ<br>ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКОГО СРЕДСТВА В<br>СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ<br>ЛЕГКИХ СВИНЕЙ | 330 |
| МАШАНОВА Н.С.<br>БЕКБОЛАТОВА М.Е.                   | ПОТЕНЦИАЛ ВТОРИЧНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ<br>В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ<br>В КАЗАХСТАНЕ                                                      | 335 |
| БУРЦЕВА Т.В.                                        | СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ<br>ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ<br>НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК                                                   | 337 |
| ЗАВЕРТАЛЮК В.Ф.<br>БОГДАНОВ В.А.<br>ЗАВЕРТАЛЮК А.В. | УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ПОСЕВЫ В ОВОЩЕВОДСТВЕ И<br>БАХЧЕВОДСТВЕ                                                                                                 | 340 |
| АЛИЕВ О.Т.<br>КОВАЛЕВА Е.В.<br>КОНТРОБАЕВА Ж.Д.     | ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ<br>И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ<br>ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ                              | 343 |
| МИРЗАКУЛОВА А.А.                                    | СҮТ САРЫСУЫНЫҢ ТАҒАМДЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ<br>ҚҰНДЫЛЫҒЫ                                                                                                  | 346 |
| АНОХИНА Е.<br>ДОРОНКИНА С.Д.<br>ХАЙРОВА И.М.        | ВЛИЯНИЕ РАЗМОРАЖИВАНИЯ НА КАЧЕСТВО СПЕРМЫ<br>БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ                                                                                      | 348 |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| БРЕСКИНА Г.М.                                        | ДИНАМИКА РАЗЛОЖЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ<br>БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ-ДЕСТРУКТОРОВ                                                                                                                           | 351 |
| БОРЫШКО А.Н.<br>ЖАБЫКПАЕВА Д.А.<br>ЖАБЫКПАЕВА А.Г.   | СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА РЕЗЕКЦИОННОЙ<br>АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК<br>НА БАЗЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «АЙБОЛИТ»<br>ГОРОДА КОСТАНАЙ                                                                 | 354 |
| АБИЛОВА З.Б.<br>КУШУБЕНОВА А.К.                      | МОНИТОРИНГ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК<br>ПРИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ                                                                                                                                            | 358 |
| МИТРОХИНА О.А.                                       | МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ<br>И КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР<br>В УСЛОВИЯХ ЦЧР                                                                                                          | 364 |
| ХАЙРОВА И.М.<br>ТЕЛЯТНИКОВА Н.В.<br>ХАЙРОВ Г.Х.      | ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАТ КРЕМНИЯ»<br>НА ПОТЕРЮ ВЕСА ПРИ РАЗМОРАЖИВАНИИ МЯСА<br>ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ                                                                                                          | 367 |
| ЕРГАЗИНА А.М.<br>МУСТАФИН М.К.                       | ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ<br>ОБСТАНОВКА ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В КОСТАНАЙСКОЙ<br>ОБЛАСТИ ЗА 2015-2022 ГГ.                                                                                                      | 370 |
| САПА В.А.<br>ПЕТРАШКИНА М.С.                         | СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ИССЛЕДУЕМЫХ<br>СОБАК С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ                                                                                                                            | 374 |
| СЫЗДЫҚОВ Ж.С.<br>МОЛДАШЕВА А.Қ.                      | ЦИТОКИНДІ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ЖЫЛҚЫ ЖАРАЛАРЫНЫҢ<br>ЖАЗЫЛУ ПРОЦЕССИНЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ                                                                                                                                 | 378 |
| ЖАКЕНОВ Б.Х.<br>ИСАБАЕВ А.Ж.<br>АУБАКИРОВ М.Ж.       | О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОПИСТОРХОЗА В КОСТАНАЙСКОЙ<br>ОБЛАСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВЕННЫХ<br>ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА РЫБ                                                                                                      | 382 |
| ЧУЖЕБАЕВА Г.Ж.<br>КИСЕЛЕВ И.П.<br>КИСЕЛЕВ А.П.       | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СПЕКТРА СТАФИЛОКОККОВ И<br>ВЫЯВЛЕНИЕ ЭНТЕРОТОКСИГЕННЫХ ШТАММОВ S.<br>AUREUS, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЛОКА КОРОВ В МОЛОЧНЫХ<br>ХОЗЯЙСТВАХ РАЙОНА ИМЕНИ Г. МУСРЕПОВА<br>СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ | 384 |
| СЫЗДЫҚОВ Ж.С.<br>ЕРГАЗИНА А.М.                       | ҚОЙ МЕН ЕШКІЛЕРДІ ЕКІ ҚАНАТТЫ ШЫБЫН-<br>ШІРКЕЙЛЕРДЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚОРҒАУ                                                                                                                                        | 388 |
| ДВОЙНЫХ В.В.                                         | ВЛИЯНИЕ СКЛОНОВ НА НИТРИФИКАЦИОННУЮ И<br>ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗЛАГАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ                                                                                                                                  | 392 |
| ЖАКАШЕВА Н.Ж.<br>АБДРАХМАНОВ Т.Ж.                    | МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ<br>В УСЛОВИЯХ ТОО «ЕНДАЛА»                                                                                                                                          | 396 |
| ЕРЕНКО Е.Н.<br>ОВЧИННИКОВ А.А.                       | БАЛАНС И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛЯТ<br>АЗОТА, КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ<br>ФИТОМИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА И ФЕРМЕНТНОЙ<br>ДОБАВКИ                                                                       | 399 |
| ШАМГУНОВ Н.А.<br>АУБАКИРОВ М.Ж.                      | ПАРАЗИТОЛОГ- МАМАНДАРЫН ДАЙЫНДАУ ҮШІН<br>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ЗООФИЛДІ ШЫБЫНДАР<br>КОЛЛЕКЦИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ                                                                                                          | 402 |
| УСПАНОВА Н.С.<br>МАКСУТБЕКОВА Г.Т.<br>ЕЛНАЗАРҚЫЗЫ Р. | ФИТОСОНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ БОЛЕЗНЕЙ ЛЬНА<br>МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА                                                                                                                             | 405 |
| САБИТОВА З.Д.                                        | АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ РАУШАН ГҮЛДЕРІ (ROSACEAE L):<br>ҚАЛАЛЫҚ ОРТАДА ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОТИКАЛЫҚ СТРЕССІ                                                                                                                | 409 |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ЖАБЫКПАЕВА А.Г.<br>РЫЩАНОВА Р.М.<br>ЖАБЫКПАЕВА Д.А.                                        | ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАБЕЗИОЗА СОБАК<br>В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ                                                                                                                    | 412 |
| ДУДКИНА Т.А.                                                                               | ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ<br>В ПОСЕВАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР                                                                                             | 416 |
| КАИЛОВА А.А.<br>ХАСАНОВА М.А.                                                              | ҚАЗІРГІ КҮНДЕГІ ВЕТЕРИНАРИЯ САЛАСЫНДАҒЫ<br>ЦИФРЛАНДЫРУ                                                                                                                     | 419 |
| БАЙМЕНОВ Б.М.<br>ЧУЖЕБАЕВА Г.Д.                                                            | ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА<br>УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ<br>ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА                                                          | 422 |
| ЕРМАГАМБЕТОВА А.О.<br>ТЫНЫСПАЕВА Б.И.<br>ЕРГАЗИНА Д.С.                                     | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО<br>В УСЛОВИЯХ ТОО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ<br>СТАНЦИЯ «ЗАРЕЧНОЕ»                                                            | 425 |
| <b>ТҰРАҚТЫ ДАМУ ЖӘНЕ ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ<br/>УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ</b> |                                                                                                                                                                            |     |
| ФАХРЕТДИНОВА А.Г.<br>ЮНУСОВА Г.Б.                                                          | СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОТВАЛАХ АО ССГПО                                                                                                                               | 432 |
| КРИВОПУСК К.М.                                                                             | ОЦЕНКА УПРАВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ<br>КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ                                                                                                            | 435 |
| НУРМУХАМБЕТОВ М.Т.                                                                         | РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНОВО-<br>РЕГУЛЯРНОЙ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ ГОРОДСКИХ<br>ТЕРРИТОРИЙ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМ И<br>ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ | 440 |
| МАЛИКОВ М.О.<br>ЖАРЛЫГАСОВА Г.Д.                                                           | ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА ГОРОДА, И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА<br>ЭКОСИСТЕМУ                                                                                                                     | 443 |
| ТАТИЕВА Б.М.                                                                               | ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<br>ДЛЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ                                                                                                   | 445 |
| ЧЕХОВА Т.И.<br>ТУГЕЛЬБАЕВ А.Б.                                                             | ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ<br>РУДНЕНСКОЙ ТЭЦ И ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ                                                                               | 451 |
| БАКУНОВ Л.А.<br>ТИТКО ЕЛЕНА<br>КОШКИН И.В.                                                 | ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛОВОЙ<br>ЭНЕРГИИ, ВЫРАБАТЫВАЕМОЙ ПРИ ПИРОЛИЗЕ ОТХОДОВ<br>ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ АО "<br>АГРОМАШХОЛДИНГ КЗ"                         | 454 |
| ҚОРАБАЕВА Б.Н.<br>КОШКИН И.В.                                                              | ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ НАДЕЖНОСТИ И<br>БЕЗОТКАЗНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ГАУССА-<br>ЛАПЛАСА                                                                              | 458 |
| БЕЛЬЦОВА А.В.<br>КОШКИН И.В.                                                               | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕРПОЛЯЦИИ<br>ДЛЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ<br>ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ ЗАДАЧ                                                                           | 461 |
| СОКОЛ В.Я.<br>САТЫБАЛДИЕВА Г.К.                                                            | ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ И МЕТОДЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ                                                                                                                                 | 466 |
| БАЙҒАН К.Б.<br>ШУПШИБАЕВ К.К.                                                              | АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ<br>В КАЗАХСТАНЕ                                                                                                                | 468 |

|                                     |                                                                                                                                 |       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| УТАРБАЕВА А.Ш.<br>АХАНТАЕВА А.Б.    | БИОТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНОГО БЕЛКА И<br>ДРУГИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ<br>РАСТЕНИЕВОДСТВА И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ | 470   |
| КАКАБАЕВ А.А.<br>ЖАБАСОВА Т.С.      | ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В Г. КОКШЕТАУ                                                                                      | 472   |
| БАЙЖАНОВА Л.А.-Н.<br>ТАЙТИНОВА К.Т. | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОПОННЫХ СИСТЕМ<br>ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ                                                                       | В 479 |

**Журнал Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетінің Ғылым және  
коммерцияландыру басқармасында беттелді**

Компьютерлік беттеу: Нургалиева Р.К.

**Мекен-жайымыз:**  
**110000, Қостанай қ.,**  
**Байтұрсынов көш. 47, 326 каб.**  
**Тел/факс: 8 (7142) 51-11-20**  
**E-mail: bchkru23@gmail.com**  
2024 ж. басуға берілді  
Пішімі 60\*84/18  
мамыр 2024 ж. Тапсырыс № 028

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
редакциялық-баспа бөлімінде басылған  
Қостанай қ., Байтұрсынов 47

**Журнал сверстан в Управлении науки и  
коммерциализации Костанайского  
регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы**

Компьютерная верстка: Нургалиева Р.К.

**Наш адрес:**  
**110000, г. Костанай,**  
**ул. Байтұрсынова 47, каб. 326.**  
**Тел/факс: 8 (7142) 54-11-20**  
**E-mail: bchkru23@gmail.com**  
Подписано в печать 2024 г.  
Формат 60\*84/18  
май 2024 г. Заказ № 028

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47