



BAITURSYNULY  
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ  
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК  
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



# ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ  
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4  
2024

ISSN 2310-3353



2024 ж., қазан, №4 (76)  
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады  
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: *Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

**Бас редактор:** *Қуанышбаев С. Б.*, география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

**Бас редактордың орынбасары:** *Жарлығасов Ж.Б.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

*Әлімбаев А.Е.*, философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

*Емин Атасой*, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

*Зоя Микниене*, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

*Качев Д.А.*, философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

*Ксембаева С.К.*, педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

*Лина Анастасова*, элеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

*Медетов Н.А.*, физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

*Мишулина О.В.*, экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

*Соловьев С.А.*, биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

*Скороходов Д.М.*, техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

*Сычева И.Н.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

*Ташев А.Н.*, экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

*Уразбоев Г.У.*, физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж  
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.  
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.  
Жазылу бойынша индексі 74081

**Редакцияның мекен-жайы:**  
110000, Қостанай қ., Байтұрсынұлы к., 47  
(Редакциялық-баспа бөлімі)  
Тел.: 8(7142) 51-11-76

№4 (76), октябрь 2024 г.  
Издается с января 2005 года  
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

**Главный редактор:** *Қуанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

**Заместитель главного редактора:** *Жарлығасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

*Алимбаев А.Е.*, доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К.Кусаинова, Казахстан.

*Емин Атасой*, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

*Зоя Микниене*, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

*Качеев Д.А.*, кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

*Ксембаева С.К.*, кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

*Лина Анастасова*, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

*Медетов Н.А.*, доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», Казахстан.

*Мишулина О.В.*, доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

*Соловьев С.А.*, доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

*Скорыходов Д.М.*, кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

*Сычева И.Н.*, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

*Ташев А.Н.*, кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

*Уразбоев Г.У.*, доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж  
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.  
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.  
Подписной индекс 74081

#### Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47  
(Редакционно-издательский отдел)  
Тел.: 8(7142) 51-11-76

## ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

ӘӨЖ 82

*Безаубекова, А.Д.,  
филология ғылымдарының кандидаты,  
тіл және әдебиет теория кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы  
Амиргалиева, Е.С., Қайырғали, Д.А.,  
«БВ01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті»  
ББ 2-курс студенттері,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

### ФАРИЗА ОҢҒАРСЫНОВА ЛИРИКАСЫНДАҒЫ ӘЙЕЛДЕР БОЛМЫСЫ

#### *Түйін*

*Өз кезінде осындай бағасын алған ақын Ф.Оңғарсынова лирикасы – қазақ әдебиеті майданындағы ұшан теңіз дүние. Ақынның сан салалы лирикалық шығармаларында сыры ашылмаған қаншама дүние жатқаны баршаға аян. Ф.Оңғарсынованың әр тақырыптағы лирикалық шығармалары, ондағы кейіпкерлер әлемі, яғни лирикалық қаһарман мәселесі, ақындық шеберлік сырлары әр адам ақтырары айдан сөзсіз де анық. Сондықтан осы мақсатта еңбек еткен ақын Ф.Оңғарсынова лирикасындағы әйелдер болмысы талданып, пайымдау жасау мақсатында мақала жұмысының тақырыбы етіп алынды.*

*Өнерпаздық тұлғасын дүйім жұрты танып - білген, елі мен халқына қадірі артқан, табиғат сыйлаған тала тапылған поэзия тарланбоздарының шығармашылық өрнелік мұратқа айналып, зерттелуінің өзі – ғұмырлық рухани таным занды құбылысты, 60 жылдары әдебиет әлемінің айшықты жанры - поэзияда адуынды жырларымен көпшілікті елең еткізген ақынның бірі Фариза Оңғарсынова болатын.*

*Ф.Оңғарсынова өнерпаздығының басты өлшемі оның лирик ақын мен ерекшеленеді. Жалпақ жұрттың жанына жағып, жүздеген қырманын жырымен жылытып, ойға - ой, ақылға - ақыл қосып, жүрекке жалын беріп келе жатқан өлең иесінің поэзиялық мұрасы, соның ішіндегі өлендеріндегі өмір көрінісін берген қырлы суреттері талданып, мақаланың тақырыбы барынша ашылды.*

*Түйінді сөздер:* қазақ поэзиясы, лирикалық бейне, әйел болмысы, әйел бітімі, қыз тағдыры, өмір суреттері, ақындық шеберлік.

#### **1 Кіріспе**

Ф. Оңғарсынова – халық жүрегінен орын алған өлеңдерінен бөлек бірнеше поэма жазған эпик ақын. Ақын поэмаларының басым көпшілігі тарихи тұлғаларды арқау еткен. Сол арқылы ақын тарих пен бүгінгі күннің өзара сабақтастығын тауып, тарихи дәуірдің шындығын көрсетуді мақсат тұтады. Сондай-ақ, ақын өлең сөзбен тарихқа айналған тұлғалардың рухани портретін сомдайды [1,23].

Ф.Оңғарсынованың халық үшін күрескен тұлғаларға арнап жазылған тарихи тақырыптағы поэмалары өзінің композициялық жүйесінің мықтылығы, сюжеттік желісінің

қызықтылығымен, образ жасау шеберлігімен қазақ поэмаларын дамытудағы мәнді туындылар ретінде бағаланады [3,186].

Лирикалық кейіпкер бітімінен қоғамдық өмірдің көрінісі, заман ағымы оның толғанысы көрінетіні белгілі. Өлеңдегі өміршең бейне ылғи алдыңғы саптан табылып, халық атынан сыр ағытып, ой толғыта алса - онда туындыны автор да азаматтық өресі, кісілік келбеті жарқ етіп көрініп қалады. Лирикалық шығармадағы кейіпкерлер әлемінің әр қилы қимыл әрекетінен «сезімнің отты нәзіктігі» (З.Ахметов) сезіліп тұруы керек. Ақындық «меннің» ауылынан жырақта жатқан типтік образ табиғаты негізінен лирикалық қаһарманға жақын тұлға болар. Мәселен, ақын-лирик Ф.Оңғарсынова өлеңдеріндегі көпке таныс, ешкімге бас имейтін өзіндік дара мінезі бар, көбіне қатал мінезімен оқырман есінде қалған әйел кейіпкерді автордың ондаған, жиырмалаған туындыларынан жиі кездестіреміз.

Фариза лирикасы өзіндік сыр- сипатқа ие, тұрақты оқырманы бар, іздеушісі мен сұраушысы бар, өлең- жырдың жетік дәстүрін өн бойына жиған байсалды поэзия. Саналы ғұмыры, өнегелі өмірі өлеңге айналған ақын лирикасындағы жырлы сандығының атқаратын маржанды ойларында образлылық туындылары орасан мол байлыққа ие. Ойлы оқырманның көңіл төрінен өзіндік стилімен төл табиғатына тән мінез-кұлық (сыршылдық, мұңшылдық, нәзіктік пен қайсарлық т.б) орынтабады. Әдебиеттің ажарын айқара ашып таныту – ақын поэзиясының нұрлы шамшырағы [3,195].

Сезімді селт еткізер, жүректен шыққан жырдың балын тамызар ақын поэзиясының пернесі таза да тың лиризмге лайықталған. Өмірдің өзін өлең деп бағалаған ақынның өлең - сөзге жүгінері де автор болмысын әйгілеп тұр. Фариза лирикасындағы шалқар шабыт ақынның сөз өнерін құрметтеу, оған табыну құдіретінен көрінеді. Нағыз ақынға тән жыр кредо - жыр бұлағын аялап сүюден нәр алып, одан арғы биліктерге қол созады. Ақын түсінігінде поэзия патшалығы адамзат дамуы мен жеке адам психологиясына қызмет етер ерекше дүние.

Өлеңнің өлшеушісі де оны тартар таразы да басқаның бақыты үшін, туралап айтқанда адамзаттың ар - ожданын қызғыштай қориды және қауымға қызмет қылуды мақсат еткен. Ақын жаны соны түсіндіреді. Өзгенің күлкісі, шаттық-қуанышына бола күресу, өмір - өлеңді соған арнау дегеніміз гуманист суреттеуге лайық ғанибетті, ғибратты келіскен бір емес пе? Лирикалық қаһарманның ішкі жан дүниесі, сезім толқыны, көңіл - күйі өнерге барып қонақтаған. Өмір өткелі қиын да ұзақ жел. Теп - тегіс тақтадай данғыл жатқанда ештеңе жоқ Ақын «мені» өлең -жырдан жұбаныш табады [1,73].

## **2 Материалдар мен әдістер**

Мақаланы талдау барысында Фариза Оңғарсынованың лирикалық өлеңдеріне талдау жасалды. Өлеңдердің жалпы өмірмен байланысы анықталып, мысалдар келтірілді. Зертеу барысында Қ.Жұмалиевтың «Қазақ әдебиеті тарихының мәселелері және Абай поэзиясының тілі» атты еңбегі негізге алынды.

### **3-4 Нәтижелер мен талқылаулар**

Фариза лирикасындағы әйел болмысы

"Әйел көркін қызықтау не мадақтау емес менде..."

Ақын кімнің атынан сөз алып, ой толғамасын, жұмыр басты пенденің, тіршілік иесінің мінез - құлқын ашып көрсетуге тырысады. Өлең өзегіндегі ой - мұраттың көздеген, діттеген жерден межелі мекен табуы ақын шеберлігіне байланысты болмақ. Фариза лирикасында жеке адамның жан дүниесі, тағдыр - талайы, сыр толғанысы тыныс-тіршілігі сан алуан, көп қабатты маңызды мәселесі қоғамның тыныс-тіршілігімен сабақтастықта өрбиді. Қоғам шындығы, өмір айнасы, ақын кейіпкерлерінің келбеті - бейнесі арқылы көрініс табады. Адамды қоршаған ортаның атмосфералық демалысынан хабар салған ақын өлеңдерінің өне бойында замана шындығының күллі суреті бар. Сол сурет, сол бейне ақын тудырған өлең - жырлардың өрімінде әлеуметтік, философиялық, көңіл - күй әуендеріне айналып, жалпы адамзаттық, дүниетанымдық көзқарасын баян етеді. Лирикаға тән қасиеттің бірі - адам сезіміне әсер берер отты, жалынды эмоциялық сезімталдық екені белгілі. Құрғақ баяндау

немесе сезімге құрылмаған жай әшейінгі жалаң тұжырым лирикалық шығарма тудыра алмайды. Фариза лирикасының басты ерекшелігі нәзік сезімге, ойлы толғанысқа құрылуымен ерекшеленеді. Таңдаған тақырыбының түптөркінін зерттеп, баянды барлап барып, сезім сырын шерту ақын шеберлігінің бір қыры. Ақын кейіпкері (лирикалық бейне) кімнің атынан сөз алса да оқырман есінде ұзақ сақталатын ерекше мінез даралығымен өзгешеленеді. Айталық, махаббат лирикасындағы бізге жете таныс бойжеткен мен бозбаланың бітім - кейпі сүйіспеншілік сезімнің биігіне көтеріле келе, лирикалық қаһарманға айналады. Мәселен, сарғая сарылу, қынжыла күйіну, таусыла қайғыру, өліп - өшіп сүю немесе шарт сынар кесек мінез, тауы шағылардай өкпе - наз, еш күтпеген ерке қылық, балаша қуану, романтикалық арман - қиял тағысын тағы жан дүнге қатысты өлшем - бірліктер (психологиялық характер) махаббат лирикасының нағыз болмысы саналады [4,158]. Ал осы сынды жекелеген моральдік қасиеттер махаббат жырларында бірін - бірі толықтырып, ысыла, жетіле келе, типтік дәрежеге көтеріледі. Шығармашылық еңбектегі осындай даралығын, дербестігін "Сенің махаббатың", "Мен саған ғашық ем" сынды жыр жинақтарындағы өлеңдерінен көрінісі қаншалықты тепреңнен толғана жазылды десек те, түбірінен тарқатыла арнайы зерттеу объектісіне айналмағаны да шындық. Лирик ақындарымыздың әйел ана тақырыбына соқпай өтуі қалай мүмкін болмаса, аталған тақырып әрісі ауыз әдебиетінде, кейінгі жыраулар поэзиясы мен ұлы Абай арасындағы алтын көпірден нәр ала бұл күнге жеткені мәлім. Ақын Ф.Оңғарсынова шамшырағына айналған қыз баланың қадір - қасиеті оның көптеген өлеңдеріне арқау болған. Ұлттық ұғым мен үрдістің бояуы қанық болмысын кейіпкер келбетіне барынша сиғызуға ұмтылған суреткердің өлеңінің бірі – "Ауылқызы" аталыпты. Сұлу қыздың сырт ажарын суретші қылқаламымен, бояумен айшықтайды. Ол да – өнер, бейнелеу өнері құралы, жазушының бояуы, сөз деп айтып жүр. Сөзбен салынған сурет талантының суреткер шығармашылығындағы дарын жемісі. Поэзия патшалығындағы қағидада артық - ауыс, олпы-солпы кесектерді (сөз, сөйлем делік) лирикаға лайық деп таппаған. Мәселен, қыз портретін "тілге жеңіл, жүрекке жылы...", "теп тегіс жұмыр" қылып кестелеу де – құдай берген талантпен танылмақ [8,17]. Қазақтың қызы қандай болуы керек немесе қазірде ше? Оған біз жауапты ақынның "Ауыл қызынан" табамыз. Тамаша туынды бес - алты шумақтан өріліп, тігісі тұйықталған, жиегі көмкерілген әсем дүние боп шыққан. Қыз келбетінің сыр бітімін бедерлеуде ақын Абай суреткерлігінің үлгісіне сүйенген. Эстетикалық талғамы жоғары оқырманға ой тастар өлеңде ақын - суреткердің халқымыздың ару қыздары осындай болса екен деген арман - тілегі қоса өрілгендей.

Қос жанарда тұрады арай кілкіп,  
Қадалмайды, жалт етіп қарайды үркіп.  
Сұқтанады сан көздер сұлулыққа,  
Толықсиды қағылмай талай кірпік.  
Ақша бетке жарасып пісте мұрын,  
Балғын жүзден мөлдіреп іштегі нұр.  
Бала мінез, пәк көңіл тамсандырып,  
Деседі жігіттер "түс пе мұңым?!" [5,18].

Махаббат лирикасы қыз жайын сөз еткенде Фаризада қыз сезімі, қыз қуанышы мен күйініші, кейіпкердің ой толғаныстарының сан алуан қыры бар болмысымен байланысты көрініп, кестеленіп отырады. Көңіл күйсандығынан күміс күлкілі бойжеткеннің кінәмшіл сырына үнілсеңіз, махаббат мәселесінің тұңғығына еріксіз сүнгісіз. Бірде жаз боп күлімдеген, бірде қыс боп қаһарланған көңіл - күйдің күн шуағы, қыз мінезінің күйреуік шәлкес шақтарын ширыға, пісіп толыса келе, лирикалық шумақтардың өмірге келуіне себепші бола алған. Ашық америкада кейіпкердің келбеті (ішкі сезім, сыртқы сипат арман ой - елегінен өтіп, бірге дараланып, дамып отырады. Фаризаның ең бір елеулі тұсы ақын кейіпкерлерін сөйлетуде адам жанының терең білгірі, нәзік психологы ретінде сөз алады. Қылықты қыздың қырық құбылған сезім сырларын оқушысына жеткізуде шеберлік шырайы

кемеріне жетіп, шиыршық атып шабытталады. Ақын "мені" кімнің атынан сөз атса да кісілікті, кішілікті жоғары көтереді. Ой - арманын от қарыған, махаббаттың күйігіне шыдай алмай қиналған жанның ішкі сезім - толғаныс сырларын ерекше көркемдік мәнермен жеткізетін өлеңдерінің бір шоғыры "Бойжеткеннің сәзі", "Әйелге деген махаббат", "Басқа қызды өзіне жар еттің" деген мағынада аталады. Бұл өлеңде - әйелдің тағдырының кез - келгенге өз еркімен атыла бермес жүрек шымырлатарлығы, мұң - қайғысын, ләззатқа бөлер тәтті тылсым қылықты сәттерін, көңілінің кірбіңі жоқ мөлдірлі мезеттерден болып желкенді тартқаны анық көрініс табады. Өлең - жырдың құдіреті сонда кейіпкердің ішкі монологынан махаббат маусымының мазақ отына күйіп - жанған бойжеткеннің сөзін, жігіттің әйелге деген махаббат назын, қыз – қыркын тарапынан ер адамдарға бағытталған еркелік ескертулерді оқығандай, тындағандай әсерде боламыз.

Басқа қызды жар еттің.

От-жалынмен мені сүйген жүректі аямай - ақ [10;158]. деген тармақтардан қыз тағдырының ашу - мұңы мұз болып ызғар тартса, енді мына жолдардан қыз сезімінің шоқ болып жанғанын сеземіз:

Саған деген сезімнен есім кетіп,

Өртеніп - ақ жатамын қызғаныштан.

Келесі бір иірімдерде әлі де үміт жібін үзбеген бойжеткеннің бір уақ тәкаппар тұлғасына сүйсіне қараймыз.

Білем: әлі жүректер ұғысарын,

бірақ көрсем жалынды басып - жаншып,

асқақ қарап өтуге тырысамын,

сенен өзге біреуге ғашық жансып.

"Басқа қызды өзіне жар еткен" жігіттің қызға опасыздығы бойжеткеннің күйеу-сүйеу азабынан құтқара алматыны көрінеді. Тағдырдың тұсауына да бой ұсынған нәзік жанның өмірдегі жалғыз соқпағы өз дегенінен қайтпағаны.

Жұртқа жұмбақ болды да мендегі елес,

Біреулерге бұл күнде мазақ та өзім...

Махаббаттың күйігі - ерлер емес.

Әйел ғана шыдайтын азап - төзім.

Қыздың жаны махаббатының мұңыншерткені ақынның да әйелдің психикасының жай-жалсарына жіті көз тастағаны ақтарылса, беріле сырын ағытуы да лириканың негізгі тегіне тән бір терең табиғилылық процесі сияқты. Айтар сөзін айтып қалуға асыққаны ол ақын емес, осы жан күйді тудыруға негізгі объект болған осы оқиға себепті. Белинский: "Поэзия ол адамның қарапайымдылау сөзі, бірақ сол арқылы берілетін сезім әрі үн, әрқилысурет және айқыншыл да ашық бір жекелеу тұрған ұғым" – деп ойын жазды. Яғни, ақынның өзі - лирика қаһарманы, лирикалық кейіпкері, лирикалық бейненің болғаны да. Сөз өнеріндегі бұл лирика кейіпкер тұлғасы көптің жай-күйінің көрсеткіші бола алуы, сонымен қатар авторда өзі толғап, өзі тудырғаны, ақынның қиялымен тұтас қанаттанған өмірде баршылық образ.

Ақынның «Әйелге деген махаббат» [10;147]. атты өлеңі – Оңғарсынованың психолог-суреткер санатындағы шеберлігін айқындайтын ерекшелеу туындысы. Айтылған бұл өлеңнің мазмұнының екі ұдайы сезімшілдік қалыптастырады. Талайлардың іші тарлау құшағынан да өтіп, "тәтті қара төсектің" дәмінде татқаны, махаббаттың мұхитында өз тәжірибесі толысқан әйелдің қалайша сүйгенін жігіттің ішкі сыры сезді дейсіз бе?, әлде іштен лаулап қайнап шыққандағы зары сияқтылау ма, әйтеуір қызықты өлеңнің, қылықты жыры. Сүйіктісінің "өткен-кеткен" өмірін, тарихын біле тұрса да, махаббаттың құлына айналғаны бозбаланың ойы "басқа түссе баспақшыл" болғаны сезім күйінің оқушысында елең еткізбей қоймайды-ау.

Түндерде жалын боп өткен,

біреуді жаным деп өткен

сенің гүл еріндеріңнен  
әйтеуір жерінбедім мен [10;184].

Поэзиядағы құдіретті махаббат тақырыбының табиғаты туралы Белинский: "сезім және махаббаттың күші— ол романтикалық поэзияның негізі" деп жазды. Сонау белгілі әдебиетші ғалым Е. Ысмаилов "Ақындар" [11;302]. монографиясында: "Егерде ақын неге махаббатты шығармажайында жазады екен, ондағы махаббаттар кіршіксізде пәк өзінің сұлулық бейнесінде де жырлануға тиіс" деген жғалым. Ендеше сол ақын Фариза "Бойжеткеннің сөзі" атты өлеңіне де , жоғарыда айтылған ойлы пікір төңірегіне келеміз. Махаббатта шарт, қатып қалған қағида, өктемшіл ереже болмайтынын тура ұғынған бойжеткеннің кіршіксіз, пәк ақ көңілі өлеңде- сөздің өң бойын шарлап, тарап кеткен.

Сен маған көктем боп кел  
Нәзіктеу жанымды ұғатын.  
Отты махаббатыңмен өктем боп кел,  
Асқақтығымды табындыратын [10;123].

Лирикалық бұл кейіпкердің ішкі жан дүниесінің жанды жадыратарлығы , жылылыққа зәрулігі байқалады. Сүю - күүдің де әлі дәмінде татпаған пәк көңілі көзқуанышын аландаттыра, болашақты үздіге күтеді. Нәзіктеу жанды қыз бойындағы ерекшеліу бір еркелікті, жарасымды маздылықта бар. Болашақтың бұлдыр күндерінен бақытын күткенң "Бойжеткеннің сөзінен" өзі қалаған "отты махаббатты" жанды кәміл табатындығына толық сенеміз.

Табындырар тауып тізгінін бұла көңілдің  
Сол шақта мүмкін өзіңе ғашық етпегің.  
Сен әйтеуір ұмыттыр мынау өмірдің  
мені толғандыратын қасіреттері.

Лирик қазақ ақыны Фаризада жоғарыда талданған өлеңінде заңды жалғасында сынды шумақтардан сыр тартқан қысқаша туындысының бірі "Қуанышты мендегі"[10,124]. аталады. Сыншылардың өз сөзімен айтсақ көңіл-күй лирикасына лайық бұл айтылған өлеңдерде сүйіспеншіліксезіміне уланғанпәк махаббаттыңиесінің "сыртқы беті бүтін, ішкі сыры түтін" сезімін жай - жапсарында толық аңғарамыз. Басқаның құшағында отырып, өзгенің махаббатын ойлау, шынында да "сорлылық" белгісі. Сүйгеніне қолы жетпеген кейіпкер сыр иесінің кім екені де өлеңде ашық айтылмаған тәрізді. Автордың соны өз стильмен көмкергені де лирикалық шумағынанда шебер психолог екендігін тағы да бір танимыз. Махаббаттың соқпағында екінің бірінің басында бір кездесетін ситуацаялық бұл сәттерді ақын өз талантын өлең-жырға айналдырғаны сөзсіз. Қуана отырып - қайғыру, сүйе тұрып - жеріну сықылды сезімдерді лирикада сынды періште өнерде сөйлету де - ақынның дарындылық қасиетінің даралығын көрсетсе керек.

Қуанышты мендегі  
сенің қайғың улайды.  
Ешбір адам жердегі  
білмейді бұл мұң жайлы.

Бетке шіркеу, сезімге селкеулік болар бұл құпиясының сырт көзден жасырудан әбден шаршағаны, мұңлы шерлінің де алауы көңілінің қорланып келгені көп жылғы улы сезімнің запыранын ақтарып салуы да, бір ауық өзін жеңілдегендей күйде болғандығы сезіледі.

Аяз шарпып денені  
сүйген болам бекер кеп.  
ені іздегім келеді  
қай жерде отыр екен деп.  
Сен жайлы ойды жасқадым  
қалмасын деп ол біліп.  
Құшағында басқаның  
сені ойлаймын. Сорлылық [10;125].



Фариза Оңғарсынова лирикасындағы қыздар тағдыры, әйел затының көпке жұмбақтау болған, нәзік те терең тылсымды (психологиясын) тану. Ол үшін ақынның поэтикасына жан-жақты, толықырақ тоқталуы қажет. Суреткер ақындық стилінде жарқырай көрінетінде, шеберлігінде, машығынында анық байқалатын бір тұсы – Фаризаның әйелдің хақындағы жазылған өлең - жырларымен байланысы барынша биіктей түседі. Әйел жыныстылардың арман - мұраттарына жырлауды өмірлік идеясы еткен ақынның аталмыш тақырыпты тереңірек меңгергендігі соншалық әйел біткеннің өздері айтып жеткізе алмайтындай өмір шындығын жеткізді, соны лирикада бұрмасыз бейнеледі. [9,78]. Тамаша педагог Макаренконың: "Сүюге, махаббатқа үйрету бақыттылыққа үйрету, әркімнің өзін-өзі қадірлеуге, адамгершілікке үйрету деген сөз... Ең жақсы сүйіскендер тәрбиелендер" дегені осы күнге дейін мәнін жойған жоқ. Екеудің басындағы ғана болатын сезімшіл құбылыстың құпиясын "сыртқа да жаятын да өсекші өлең-жыр ғой шіркін" емес пе?! Бірін-бірі кінәлаған, алайда белді бекемшіл буып кетісуге шамасы жоқ, сүйген жүректердің сыршыл мінездерінің еркеліктерінің елегезерлігінің самалыда өседі емес пе? Бірін -бірі сынағандай, жүйкені жұқартар жүдеушіл жауаптары жырлардың қатарына "Екеумізде ақыз отырмыз-ау тіл қатыспай". "Налып та келдің соншалық, неге тұнжырадың" [10;164], "Сен үшін сонау алыстардағы емес ем"[10,165], "Келесің дәйім шілденің", "Алыстарға бірге кетейік[10,167] секілді өлеңдері жатады. Бұл лирикадағы дүниелердің деніне ортақшыл бір ой - жүйе - махаббат сызығындағы мөлдір мұхиттың кемесінде бірге тоғысқан жұптардың жағдаяттарының баян болғаны. Табиғаттың адамзатқа тартуы - таралғысының тұғыры биік сый - сыяпатының бірі сүйіспеншілік сезім - ләззатын бастан кешіруді бұйырмас етсе, одан бас тартудың өзі бос әурешілік шығар. Махаббаттын бал кемесіне мініп, қиялды ескек етіп, бұл дәуреннің дүрмегінен безіп, алыстарға агтануды армандаған екеудің күйін бастан өткергендер ғана түсінер. Аламан - тасыр тентек сезімнің илеуінде кеткен мұраттастардың ертегі - жырынан үзінді келтірейік:

Алыстарға кетейік.

Қаланың бізді көп жалықтырған күйбендерінен жыраққа,

Ақ бас тауларға аймалап жатқан күміс шолпылы бұлақтар.

Сен ғажайып ертегілердің батыры астындағы арғымақ атпен айшылық жолды бір аттар,

Өзіне ғана табынған ессіз мен нәзік ару болайын,

тозақ боп сенсіз көрінсін тіпті жұмақ та

Қыздың жан қиялы қапысынын тауып сүйіктісінің ішкі ықыласына ынтазарлықпен жаулай бастауы. Ыстық лаулаған махаббаттың бұл мамыражайлау маусымына мас болған пәк арулардың албыртылық та асау көңіл - құсы мен адамның аяғы тимеген биліктерді аңсауы:

Өзгеріп мені ап кетші, көк ормандарға тылсымын аяқ басаған – бұл лирикалық сезімнің бір сәттілік бұлқыныс сезімі. Өр көңілдің бұл шартарапқа құйқылжығандығы, қанатты жан қиялды қыз - қырмызының өмір өзеннің қанжылым жылымығынан жыраққа жетегені. Жүректегі ойдың жетелеп қана қоймауы, "ұмытпайық бізді сонда мынау жалғанда біреулерге барын жер басып жүрген айла қып, өсек аяңнан аулақ пайда алып" – деген тәуекелшіл түйдек оралыммен түйіндейді.

Дүниенің бәрі біз екеуміздің жанымыздай мөлдір болсын

арманның ақ боз арғымағын Айға байлалық.

Рахаттан сонда жылайын күліп жатып мен

өмірден мың – мың айналып! [10;168].

"От махаббатыңнан өртенген маған еркек көрінсін

еместей жалғыз өзіңнен басқа адам" [10;167].

деген тармақтардан аразының екі бірдей жанның басын тең ұстағаны ақынның өлең өнеріндегі мәңгілікті үлес қосқанын толық аңғарамыз.

Махаббат лирикасында әдетте жыр иіні кейіпкердің мінезіне қарай құбылтылып келеді. Сүюдің азабы, айлымалы, толқымалы сәттер. Мұңая ажырасу, қуана табысуы, сағына

сарғаюы, аз күндік өкпе-назы сияқты екеудің басында кездесетін тағы басқа да эмоциялық ситуациялар лирика тілінде біріне бірі егіз қозыдай ұқсас шоғыр (цикл) өлендер тудырады [7,98]. Лирикалық кезі бірнеше жинақтаулы бейнелерді құрайтын мұндай өлендерден оқырманға таныс тұлға бойын көрсетеді. Фариза ақынның поэзиясындағы әйелдің жанын, махаббаттын сол бір жай-күйін өз тақырыбына қосуы, қаламгердің ақындық айлағының сырымен, құрметті төрінен аумақты орын алғаны мәңгілік мұраты емес пе?! Ендеше сол бір, жалынды жырдың отын лаулатқан лириктің аталмыш тақырыпқа әр мезгілде түрлі қырынан тың тұжырым, соны серпінмен қайта айналып, оралып соғуын заңды құбылыс деп ұққан жөн шығар. Мысалы, ақын шығармаларының "Тандамалысына" (1987) енген "Жантолының монологы" аталған туындыда кейіпкер ақын қыз аузымен айтылады [8,28].

Ф.Оңғарсынованың поэзиясындағы қазақ әйелдерінің суреттелуінің өзіндік ерекшелігі бар. Оның "әйелдері" әр дәуірдің, әр кезеңнің өкілдері болып келгенімен, олар іштей өзара бір-бірімен біртұтастық табады. Ол тұтастық – олардың мінездерінен байқалады.

Әйел затының бұл өмірдегі зіл батпан жүгінде өлең өнерінде дамытып, ақындығының негізгі бағдарламасының басты бағдары есебінде ғұмырлық жырына айналдырған Фариза ақынның қаламгердің қайраткерлік тұлғасының тарихы да мол, осыдан бастау алса керек. Ақын Фариза Оңғарсынованың өлендерінде әйелдердің тағдырының ұлттық болмыста және қазақы ауылының идеялық жарқындығыда суреткердің мақсатын туындатып отырады. Алға қойған бұл мұратындамұз шыңына көтерілгені ақынның лаулап шашқан от - жалынды жырлары әйелдер болмысымен, жыр сандығымен тығыз байланыста өсуі, кемелдеініп осмсы кезге дейінжетіп келеді. Әйел біткеннің бәріде бақытты, кейіпкерімен қосылды, көздеген ақынның көз жанары да өзінің жұртының өзгешіл ғұмыр жердің басқа топырағындағы жыныстастарының жай - күйі де сырт қалмайды [6,156]. Айдай әлемнің, төртбұрышындағы дүниенің түкпіріндегі әйел жаны атты халық өкілдерінің тұрмыс - тіршілігінің тұрлаусыздау, татымсыз, өңсіз күйін, сәттерін суреткерде бейжай қалдырмайды. Өзінің көзімен көргені көпіршік атқан көңілсіздеу бұл көріністер мен әділдікті көпшілдікке қол көтере алмай бұққан мезетті көріністерді ақын жүре пайымдаған. Қаламын сол заманға қару қылып, әйел жанын, келбетінің кіршік шалған жан терлесінің орамалын жұлуга да, әйелдердің азабының арашасы болуға тырысқан ақын. Ақынның шығармашылық өлең - жыр сандығындағы інжу – маржандардың қатарында "Сапфомен сырласу", "Аңсау немесе жесірдің зары", "Кек немесе келіншектің ызасы" секілді өлендері қазақтың қалпынан тыста жатқан елдегі әйелдердің хикаясының сырын, ішіне бүккендерін шымыр жырлаған туындылары. Бұл лирикалық туындыларда ақын әйелдің жанын әйел ақынға іштей сыр шерте арқылы авторлық негізгі идеяда, ертеде опатта пайда болған махаббатың жоқтап зарлаған әйелдердің жан зары, мұңы мен кекке тұншыққан жан дүниесін келіншектің ызасын лирикадағы кейіпкер сезімінің, ойлау өресінің шарықтау дәрежесінде таразыланған [3,176].

### **5 Қорытынды**

Әдебиеттің жетекші жанры лирикада өзіндік үні мен қолтан белгілеген ақын апаларымыздың бірі Фариза Оңғарсынова саналады. Шығармашылық өнері туралы айтылып, біраз еңбек туралы естеліктер жазылады. Ақынның әдебиеттегі алар орны мен өзіндік қаламгерлік келбеті бағаланды.

Алайда дәл бүгінгі таңда танымал поэмалардың авторы ретінде ақын атының аталғанымен де, оқырман жұрты ақын апамызды ең басты сырдың не азаматтық әуенінің төл иесі есебінде нақтырақ біледі. Лирикалық поэзияның күрделі де қуатты бай түрін жасаған ақынның ең бірінші жекелік өмір шындығын көркемдік сатыға көтеріп, реалистілік бұл әдісті өркендетіп дамытуында сөзге тиек етеміз. Фариза лирикасының тақырыптық ауқымы кең өмір шындығын реалистік көрінісінде шынайлап бейнелеуді басты назар тұтқан. Қаламгер қоғамдық құбылыстардың күрделі суреттер лирикалық туындының қайырымды мазмұнын сифызып суреттегеніне ақын өлендерін талдау барысында куә болдық. Осы ауқымды тақырыптарының ішінен дипломдық жұмысымыздың нысанасы етіп, ақынның Туған жер,

Отан, Дала образын берген бір топ өлеңдерін топтастырып, өз еркімізше талдау жасадық. Ақынның өзіндік бір төбе құрайтын АзMATтық сарындағы шығармаларына тоқталдық. Лирик ақынның махаббат майданындағы сан жетпес дүниелерін және әйел - ана, қыз - келіншек образын берген ерекше туындыларын екінші тарауымызда жеке қарастырдық. Оған басты себеп ат тамуындағы зор құрметке не болған әйел затын автор өзінің халық поэзиясынан сондай орын беріп, қайтпас қайсар ерекше сезіммен жырлағаны болар [3,143].

Лирикалық поэзияға тән өң сәтте жарқ еткен құбылыс пен сезім сәттерін сырлы сөзбен суреттеу ақын талантының бір ғана қыры екенін байқадық. Образ жасауда ақынның өзіне ғана тән даралық сипат ерекшеліктері барлығы аңғарылады. Қас - қағым сәттік өмір көрін жырларында көркемдікке не болып, образдық суреттер тудыратын кейіпкерлердің қоғамның, заман үнін танытушыда сан түрлі бедерлі бейнелер сол қалпында көрінеді. Бірнеше тақырыптарда, әр қилы сезімді, әр қырлы жағынан көрінетін лирикалық кейіпкердің тұлғасының өсуі, толысуы үстінде үнемі биікте көрініп, жан жақты дами отырып, қаһармандық бейнеге айналдырады.

Ақын кімнің атынан сөз алып, ой толғамасын жұмыр басты пенденің, тіршілік иесінің мінез - құлқын ашып көрсетуге тырысады. Өлең өзегіндегі ой - мұраттың көздеген жерден межелі мекен табуы ақын шеберлігіне байланысты болмақ. Фариза лирикасында жеке адамның жан жүніесі тағдыр талайы, сыр -толғанысы сан алуан, көп батты маңызды мәселесі қоғамның тыныс тіршілігімен сабақ өрбиді. Қоғам шындығы, өмір айнасы ақын кейпі, келбет - бейнесі арқылы көрініс табады. Лирикаға тән қасиетін бірі - адам сезіміне әсер берер отты, жалынды эмоциялық сезімталдық екені белгілі. Фариза лирикасының басты ерекшелігі -нәзік сезімге, ойлы толғанысқа құрылуымен өзгешеленеді [2,39].

Ақындық талантының табиғи тәлімдік өнегесін тура танып – білу дегеніміз суреткер ақынның стилін ажыратумен өзгеше көрінері анық. Жазу мәнерінің күллі сипатын көрсететін айналып келгенде, қоғам ерекшеліктердің түпкі тарихи жағдайға, әлеуметтік-қоғамдық мәселелерге барып тірелетінін ескерсек, бұдан да ақын Фаризаның өзіндік ұстанымын байқай аламыз [4,18].

Оңғарсынова өнерпаздығының басты өлшемі оның лирик-ақындығымен ерекшеленеді. Жалпақ жұрттың жанына жағып, жүзде оқырманның ішкі жан дүниесін жырымен жылытып, ойына - ой, ақылна - ақыл қосып, жүрекке жалынынмен келе жатқаны өлең иесінің поэзиялық мол мұрасын, соның ішіндегі өлеңдеріндегі өмір көрінісін берген сырлы суреттерін өзімізше талдап, барынша қыр сырын ашу мақсатымен дипломдық жұмысымыздың тақырыбы етіп алған болатынбыз. Өлең өрнегін ту қылып көтерген ақын поэзиясы бір жұмыстың емес, барлық қазақ жұртының үкілеген үміті, шалқар шабыты болуы керек деген оймен қорытындылаймын.

### Әдебиеттер тізімі

- 1 Жұмалиев Қ. Қазақ әдебиеті тарихының мәселелері және Абай поэзиясының тілі. – Алматы. КМКӨБ, 1960.
- 2 Базарбаев. Сөздің патшасы, сөз сарасы. – Алматы. Жазу.
- 3 Оңғарсынова Ф. Лирикасы. Канд.дис. – Алматы, 2000.
- 4 Ақүрпекова Г. Ф.Оңғарсынованың табиғат лирикасы жайлы сыр. – Қазақстан мұғалімі, 1995, 26 шілде.
- 5 Оңғарсынова Ф. Қыз ғұмыр. – Алмағы Жалын, 1996.
- 6 Оңғарсынова Ф. Шілде. – Алматы. Жазушы, 1978.
- 7 Оңғарсынова Ф. «Қыз» тағдыр. – Алматы. Жалын, 1994.
- 8 Оңғарсынова Ф. Жүректер тілдескенде. – Алматы. Жалын, 1990.
- 9 Оңғарсынова Ф. Шашы ағарған қыз. – Алматы. Жазушы, 1990.
- 10 Оңғарсынова Ф. Екі томдық тандамалы шығармалар. I том. – Алматы. Жазушы, 1987.
- 11 Ысмайылов Е. Ақындар. – Алматы. ҚМБ, – 1956.

**БЕЗАУБЕКОВА, А.Д., АМИРГАЛИЕВА, Е.С., ҚАЙЫРҒАЛИ, Д.А.  
ЖЕНСКИЕ РЕАЛИИ В ЛИРИКЕ ФАРИЗЫ ОНГАРСЫНОВОЙ**

*Лирика поэта Ф. Онгарсыновой, получившая в свое время такую оценку – это ушан Тенгиз мира на фронте казахской литературы. В многогранных лирических произведениях поэта раскрывается многое из того, что не раскрыто. Лирические произведения Ф. Онгарсыновой затрагивают каждую тему; мир героев в ней, то есть проблема лирического героя, секреты поэтического мастерства – все это понятно. С этой целью авторы разобрали лирику поэта Ф. Онгарсыновой и взяли ее в качестве темы для работы над статьей.*

*Одним из поэтов, который в 60-е годы охватил публику адуынскими песнями, феноменом духовного познания жизни, становившимся творческим идеалом и исследованием поэтических тарланбозов, познавших свою творческую личность, почитаемых своей страной и народом, дарованных природой, стала Фариза Онгарсынова со своим самобытным жанром для литературного мира.*

*Ф. Онгарсынова – главный лирической героиней поэтессы. Авторы статьи анализируют поэтическое наследие, в том числе и картины жизни умерших, которые согревали сотни сердец, наполняли мыслями, разумом и пламенем.*

**Ключевые слова:** казахская поэзия, лирический образ, женственность, женственность, судьба девушки, образы жизни, поэтическое мастерство.

**BEZAUBEKOVA, A.D., AMIRGALIYEVA, Ye.S., KAIYRGALI, D.A.  
WOMEN'S REALIAS IN THE LYRIC POETRY OF FARIZA ONGARSYNOVA**

*The lyric poetry of F. Ongarsynova, once acclaimed as "the Uzman Tengiz of the world on the front of Kazakh literature," reveals depths of untold aspects in its multifaceted lyrical works. Her lyric poetry touches on a vast array of themes, presenting a world of heroes and addressing the problem of the lyrical hero, the secrets of poetic skill, and more in a manner accessible to all. With this objective, the authors analyzed F. Ongarsynova's poetry and selected it as the focus of their article.*

*One of the poets who captivated the public in the 1960s with aduyn songs, embodying a phenomenon of spiritual understanding of life, and becoming a creative ideal and explorer of poetic tarlanbozes who discovered their unique artistic identities and were revered by their nation, was Fariza Ongarsynova. Her distinct genre brought a fresh voice to the literary world. In F. Ongarsynova's work, she herself is the central lyrical figure. The authors of the article analyze her poetic legacy, including depictions of the lives of the departed, which have warmed hundreds of hearts, filling them with thought, wisdom, and passion.*

**Key words:** Kazakh poetry, lyrical image, femininity, femininity, the fate of a girl, lifestyles, poetic skill.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Безаубекова Алмагуль Даненовна** – филология ғылымдарының кандидаты, тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Амиргалиева Еркенгуль Сапарғалиевна** – «6В01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті» ББ 2-курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Қайырғали Диана Айдарқызы** – «6В01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті» ББ 2-курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Безаубекова Алмагуль Даненовна** – кандидат филологических наук, кафедра теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Амиргалиева Еркегуль Сапарғалиевна** – студентка 2 курса ОП «6В01701 – Казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Қайырғали Диана Айдарқызы** – студентка 2 курса ОП «6В01701 – Казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

*Bezaubekova Almagul Danenovna – Candidate of Philological Sciences, Department of Language Theory and Literature, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Amirgaliyeva Yerkegul Sapargaliyevna – 2-year student, «6B01701 – Kazakh language and literature» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Kaiyrgali Diana Aidarkyzy – 2-year student, «6B01701 – Kazakh language and literature» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

ӘӨЖ 8.81

**Искакова, Ш.К.,**

*гуманитарлық ғылымдар магистрі,  
тіл және әдебиет теория кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

**Омарова, Д.К.,**

*Қостанай қаласы әкімдігінің білім бөлімінің №19  
жалпы білім беретін мектебі” КММ  
қазақ тілі мен әдебиеті пәні мұғалімі,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

## ҚИМЫЛДЫҢ ӨТУ СИПАТЫ КАТЕГОРИЯСЫНЫҢ ҚАЗАҚ ТІЛ БІЛІМІНДЕ ЗЕРТТЕЛУІ

### Түйін

*Берілген мақалада етістіктің категориясы – қимылдың өту сипаты категориясының қазақ тіл білімінде зерттелу тарихы қарастырылады. Оның дамуы мен зерттелуіне үлес қосып, еңбектерін арнаған тіл білімі ғалымдарының пікірлері мен зерттеу қорытындылары мақаланың негізгі саралау объектісі болып табылады.*

*Түйінді сөздер:* етістік, категория, аналитикалық формант, қимылдың өту сипаты.

### 1 Кіріспе

Қазақ тіліндегі етістіктер көптеген морфологиялық және лексикалық-грамматикалық категориялармен сипатталатын сөздер тобының неғұрлым күрделі және тармақталған бөлігі болып табылады. Оның кейбір категориялары қазақ тілінде терең зерттелген.

Жалпы етістік-қозғалысты, әрекетті, іс-әрекеттің атауын атағанымен, іс-әрекеттің қандай жағдайда, қалай және қандай тәсілдермен жасалғанын жеке-жеке білдіре алмайды. Тек іс-әрекеттің атын беру сөйлемнің толық мағынасын ашуға жеткіліксіз. Себебі күнделікті өмірде іс жүргізу тәсілдері әртүрлі. Қимылдың жасалу өзгешелігі мен оның орындалу амалын көрсететін етістің арнайы категориясы бар – қимылдың өту сипаты.

Түркологияда да, қазақ тілінің білім беру саласында да қимылдың өту сипаты категориясы ХХ ғасырдың 50-жылдарынан бастап дербес категория ретінде зерттелуде. Алайда, сөйлемдегі етістікті қалыптастыру әдістері және оның ерекшеліктері мәселесі бұрын түркі тілдерінің ғалымдары мен зерттеушілерінің назарын аударды. Оны В.А.Гордлевскийдің «Түркі тілінің грамматикасы», А.Н. Кононовтың «ҮІІ-ІХғ. Түркі руна ескерткіші тілінің грамматикасы», И.Гигановтың «Татар тілінің грамматикасы», А.Н.Кононовтың «Заманауи әдеби өзбек тілінің грамматикасы» атты еңбектерінен байқасақ болады [1].

Қазақ тілінде қимылдардың сипат категориясын көптеген еңбектерден байқай аламыз. Мысалы:

А. Ысқақов пен Н.Оралбаеваның грамматикалық категориясы.

М. Балақаев тұжырымдаған семантика-синтаксистік категориясы. Түркі ғалымы грамматикалық түрлер санатында оны морфологиялық емес, семантикалық-синтаксистік сипатта, жай сөйлем синтаксисінде қарастыруды ұсынды;

Семантикалық категория (В.Н. Насилов). Оның түсіндіруінде бұл санат біріншіден, қимыл немесе норма өрнегіндегі етістіктің сапалы көрінісі-сандық сипатты көрсететін семантикалық категория; екіншіден, даму мен жаратылыстың кеңістікте емес, уақыт бойынша ауысуы сипаты болып табылады;

Б. Қапалбеков көрсеткен синтаксистік категория. Оның мәлімдемесі бойынша, сөздердің тіркесімі берілген бұл категория синтаксистік категория ретінде танылады [2]

## **2 Материалдар мен әдістер**

Мақаланы жазу барысында түркологияның алғашқы зерттеулеріне шолу жасалды. Осының негізінде қазақ тілін оқытудағы қимылдың өту сипаты санатына жататын пікірлер мен жұмыстар жиналды, талданды және сараланды. Мақаланың негізгі тақырыбы ретінде етістіктің жеке категориясы ретінде әрекеттің өтпелі сипатын шоғырландыру және дамыту тарихы алынды. Зерттеу және тақырыпты зерделеу барысында «Қазақ тілінің морфологиясы», «Тіл тағылымы», «Қазақ тіл білімінің мәселелері» еңбектері негізге алынды.

## **3-4 Нәтижелер мен талқылаулар**

Қазақ тілі ғылымында сөздің аналитикалық формасы бойынша ұзақ уақыт бойы арнайы жұмыстар болған жоқ. Бұл етістік формасы бірде күрделі етістік және бірде грамматикалық категориялардың көрсеткіші ретінде зерттеледі. Алайда, профессор К. Жұбанов күрделі етістіктер мен оларды құрайтын көмекші етістіктерді бірінші болып зерттегенін білеміз. Ол отыр, жүр, тұр етістіктерінің ерекшелігін зерттей отырып, көмекші етістіктердің күрделі форма жасаудағы қызметін өз еңбегінде анықтайды. Күшейіп бара жатыр, асығып келе жатыр деген мысалдардағы бара/келе жатыр етістіктерін күрделі көмекші етістік деп атаған.

Қазақ тілі зерттеулерінде етістіктерге көптеп таулдау жасаған - профессор Н.Сауранбаев. Етістіктің кейбір аналитикалық формалары ғалымның синтаксиске арналған еңбектерінде көрініс табады. Мәселен, райлардың –р еді (шартты), –ғай еді(қалау), нақ осы шақтың -п отыр/жатыр/жүр/тұр, өткен шақтың –жатыр/-уші/-бақшы еді сияқты аналитикалық формаларын көрсеткен. Сонымен қатар, ғалым өз еңбегінде көсемшенің сөзбен сөзді байланыстаратын қасиеті туралы да айта кеткен. Яғни күрделі етістік құрамындағы негізгі етістік пен көмекші етістікті көсемше байланыстырады деген. Бірнеше етістік формаларының тіркесуі мен олардың мағыналарына қатысты 3-4 етістіктің алғашқысы негізгі мағына беріп, қалғандары қосалқы амалын көрсететін көмекші етістіктер деп көрсеткен.

Қазақ тілі оқулықтарына етістік бөлімін жазып, көмекші етістіктерге арнайы зерттеу жұмыстарын арнаған И.Е.Маманов та аналитикалық формаға көптеп назар аударады. Ғалым өз еңбектерінде көмекші етістіктерді толық қамтып, олардың атқаратын функциясын зерделеген. Мысалы: жаздап қалды/барып қалды, келе көрмесін, келіп жүрме сияқты күрделі етістіктері. Күрделі көмекші етістік ретінде бара/келе жатыр етістіктерін атаған. Жалпы алғанда, Е.Маманов профессор Қ.Жұбановтың зерттеулеріндегі пікірін қолдаған.

И.Қ. Ұйықбаев күрделі етістіктің көрініс категориясын жасаудағы қызметін зерттеген. «Қазақ тіліндегі шақ категориясы» еңбегінің авторы Т.Р. Қордабаев синтаксистік жолмен жасалатын шақ категориясы жайлы жазған. Оған қатысты аналитикалық форманттарды тікелей атамағанымен, ғалым көрсеткен мысалдарының тікелей қатысын көруге болады. -йын/-йін деп отыр/жатыр/жүр/еді/қалды /барады/депті/келеді сияқты күрделі формаларды көрсеткен ғалым А.Әбілқаев та «де» көмекші етістігі жайлы өз еңбегінде сөз етеді. Қалау райдың формаларын күрделі етістік деп анықтаған С.Омарбеков те етістік қалау райының аналитикалық тәсіл арқылы жасалатындығын айтады.

«Қазақ тілі грамматикасында» сөздің аналитикалық формасы жайлы зерттеулер қамтылған. Автор күрделі етістіктерді үшке бөліп қарастырған:

1. Есімдер мен еліктеуіштердің көмекші етістіктермен тіркесуі арқылы; 2. Еді көмекші етістігінің тіркесуі арқылы; 3. Көсемшелерге көмекші етістіктердің тіркесуі арқылы.

З.К. Ахметжанованың «Қазақ және орыс тілдерінің қолданбалы-семантикалық саласы» атты монографиясында қимылдың өту сипаты категориясы жан-жақты зерттелген. Ол орыс тілі мен қазақ тіліндегі ерекшеліктерді салыстырып, зерттей отырып, олардың функционалдық-мағыналық өрісін анықтаған. Тілімізде лексикалық-грамматикалық көрсеткіштермен қатар өтпелі категорияның лексикалық құралдарының болатындығы туралы айтады. Қимыл сипатының категориясы ежелгі түркі ескерткіштерінде көптеп кездеседі. Осыдан біз бұл категория тілдік жүйеде ежелгі құбылыс екеніне көз жеткізе аламыз. Әрекеттің жасалуындағы әртүрлі ерекшеліктерді білдіретін басқа көрсеткіштермен қатар, әрекеттің аяқталуын білдіретін белгілер ежелгі түркі жазба ескерткіштерінен табылды. Мысалы, ғалым ежелгі түркі тіліндегі «қал» етістігінің көмекші қызметін көрсетіп, оның көсемшеден кейін келсе, қимылдың аяқталу сатысында болатынын көрсеткен: Тірігі күң болташы ерті өлүгі йұртта, йолтай атұқ алта чы ертігіз [3].

Х.Х. Махмудов Қазақ тілі орыс тіліндегідей қимылды білдіру категориясы емес, қимыл жасау тәсілінің категориясы деп санайды. Махмудовтың бұл пікірімен келісуге болады, өйткені кейбір әрекеттер мен қозғалыстарды сипаттауға болады және жай ғана айтылмайды. Қозғалысты сипаттау кезінде қозғалыстың даму кезеңін, оның қарқынын байқауға болады.

Қазақ ғалымдарының ішінде қозғалысты сипаттауда таңғаларлық бірегейлік танытқан тұлғалардың қызметіне бірінші болып А. Байтұрсынұлы жүгінді. Қазақ ғалымдарының арасында А. Байтұрсынұлы алғаш рет қимылдарды сипаттауды жасауда әртүрлі ерекшеліктерді білдіретін кейбір тұлғалардың қызметіне назар аударды. Бүгінгі күні қимыл тәсілін білдіретін көрсеткіш ретінде танылған – ғыла жұрнағының қызметін дүркінді етіс, -ыңқыра жұрнағының қызметін өсіңкі етіс деп «Тіл құрал» атты еңбегінде атаған. Аталған мысалда берілген анықтамадан ғалымның олардың қызметін дұрыс ажыратқаны көрінеді. Мысалы, "Дүркінді етіс дейміз – әрдайым және қайталанып жасалатын істі білдіреді: өлең айтқылады, су атқылады. Яғни, ғалым «дүркінді етіс» деп атаған нәрсе қимылдың қайталануы болып табылады [4].

Профессор Қ.Жұбановтың қазақ тіліндегі қимылдарды жасаудағы әртүрлі ерекшеліктерін білдіру туралы айтқан сөздері осы уақытқа дейін өз құндылығын жоғалтқан жоқ. Ғалым өзінің "Қазақ тіліндегі зерттеулер" атты еңбегінде "келе жатыр" күрделі көмекші етістігі әрекеттің басталуын білдіру үшін, ал "бара жатыр" күрделі көмекші етістігі жалғасын, үдеуін білдіру үшін қолданылатынын көрсетеді. 1936 жылы жеті жылдық мектептің 6-сыныбына арналған "Қазақ тілі бағдарламасы" жобасында ғалым, сонымен қатар, "Жеткізілген хабарламаның өңі әртүрлі (тілек, күмән, жылдамдық, эмпатия, менсінбеу және т. б.), кейде істің өңін анықтайтын етістіктердің формалары болатынын атап өтті. Ал егер ол да жоқ болса, көмекші етістікті қосып барып қолданылатыны жайлы айтады.

Қ.Жұбанов осы шақты төрт түрге бөледі:

1. Жалпы осы шақ;
2. Кәдімгі осы шақ;
3. Қазіргі осы шақ;
4. Әзіргі осы шақ [5].

Көсемшесі бар негізге қосылған төрт етістік дәл осы шақтың төрт түрінде кездеседі делінген. Мысалы, жалпы осы шақ жасау үшін көсемшенің өткен шақ түрінің соңынан «жатыр» көмекші етістігі келуі қажет. Мысалы, Сәкен сабақ оқып жатыр. Дәл солай кәдімгі осы шақ жасау үшін көсемшенің өткен шақ түрінің соңынан «жүр» көмекшісі келуі керек дейді. Мысалы, Сәкен сабақ оқып жүр. Бірінші сөйлемде Сәкеннің іс-әрекетін нақ осы кезде немесе көптен созылып үздік-создық болып жатуы да ықтимал, сондықтан жалпы осы шақ делінеді. Ал кәдімгі осы шақта (екінші сөйлем) істің жайының үздік-создық істеліп жатқаны білінеді. Қазіргі осы шақта істеушінің дәл осы кезде іс үстінде екендігін көрсетеді (Алмас

тапсырма орындап жатыр). Әзіргі осы шақ іс-әрекеттің дәл осы кезде болып жатқан және сол қалпын жоймаған істі көрсететінін айтады (Күн қарауытып тұр). Сөйтіп Қ.Жұбанов қалып етістіктерінің әрқайсысының беретін лексикалық, семантикалық мағыналарына қарай оларды дәл осы шақтың төрт түріне бөліп қарастырады. Қалып етістіктері көмекші қызметте істі өту процесінің әртүрлі формаларында білдіретінін байқай аламыз. Мәселен, қарап жүрмін (оқып жүрмін), қарап жатырмын (оқып жатырмын), қарап отырмын (оқып отырмын), қараптұрмын (оқып тұрмын) дегендердегі істің өту барысы әртүрлі екені ондағы көмекші етістіктердің мағынасынан танылады (қарап, оқып жүрмін – үрдістің қайта қайталануы; қарап, оқып жатырмын – қимылдың бірнеше рет қайталануы; қарап, оқып отырмын – жақын уақыт аралығында болып жатқан іс-әрекет; қарап, оқып тұрмын – қазіргі кезде болып жатқан іс-әрекет). Яғни, ғалым көмекші етістіктердің қимылдың өту процесіне қатысты түрлі мағынаны білдіретінін көрсеткен: 1) Іс-әрекеттің қайталануы; 2) Іс-әрекеттің бірлесіп жасалуы; 3) Іс-әрекеттің қайта жасалуы; 4) Іс-әрекеттің басы; 5) Іс-әрекеттің созылық келуі; 6) Іс-әрекеттің біршама уақыттан кейін қайта жасалуы, т.б. Зерттеуші бұл категорияға қатты тоқталмаса да, қимылдың өту үдерісін бейнелеудегі төрт етістіктің көмекші функциясына нықтай алды десек болады. Яғни, Қ.Жұбанов өз зерттеуін қимылдың өту сипаты деп атап айтпағанымен, «етістік өңі» деген терминге кірістіре отырып, мазмұнын шамалап келтіргені байқалады.

Өзінің «Қазіргі қазақ тілі» атты оқулығына ғалым А.Ысқақов 1974 жылы аналитикалық форманттарды енгізді. Бұл еңбекте қимылдың өту сипаты категориясы да кіріктірілген.

Профессор: «Қазақ тілінің етістік формалары қатарындағы өзіне тән өзгеше мағынасы мен өзіндік морфемалары бар грамматикалық құбылыс амалдың өту сипаты категориясы деп аталады», – деп пікір қалдыра отырып, осы категорияның көрсеткіштердің 2 жасалу жолы бар екенін көрсетеді: аналитикалық форманттар және синтетикалық тәсіл арқылы. Синтетикалық тәсілге -ла (-ле, -да, -де, -та, -те) жұрнақтарын жатқызады: өзі жалғанған түбір етістіктің лексикалық мағынасына амалдың үсті-үстіне еселеніп, жиі орындалуын білдіретін реңк қосады» [6]. Бұл қатарға төмендегі жұрнақтарды қосады: -қыла (-кіле, -ғыла, -гіле); -мала (-меле, -бала, -беле, -пала, -пеле); -ғышта (-қышта, -кіште, -гіште); -ыңқыра (-іңкіре, -ңқыра, -ңкіре); -ымсыра (-імсіре, -мсыра). Мысалы: Педагогтік мінезге еш жараспайтын сорақы қылықтары атой сап, көзге ұрып тұрса да мәймөңкілеп қарайды. Мен енді біртіндеп саналы қимылға көше бастадым, көрпе шетін мүмкін болғанша ашыңқырап, Ғалияны бауырыма бастым. (Б. Соқпақбаев)

Аналитикалық форманттарға келетін болсақ, оның сан алуан түрлеріне тоқталып, мына форманттарды ажыратқан: -п таста, -п жібер, -а қал, , -ғалы отыр, -ғалы жатыр, -п ал, -п бер, -п отыр, -а түс, -а қой, -а кет, -ған бол, -п кеп жібер, -п кеп қал, т.б. Бұл форманттарды профессор шығу тарихына қарай 3-ке топтастырған: 1. Толымды көмекші етістіктерден құралатын форманттар мен көсемшенің -ып (-іп, -п) және -а (-е, -й) жұрнақтары; 2. Де етістігі арқылы жасалған форманттар; 3. Рай жұрнақтары мен толымсыз еді, екен көмекші етістіктерінен есімше, көсемшеден жасалатын форманттар.

Профессор қимылдың белгілі бір уақытқа, тұсқа қатысты болатындығын, яғни іс-әрекет белгілі бір кезде басталып, белгілі бір уақытта жүріп, белгілі бір мезетте аяқталатындығын анықтап, оған «қимылдың фазасы» деп атау қойған. Қимылдың фазасын үш кезеңге бөліп қарастырады:

1. Іс-әрекеттің басталуы;
2. Іс-әрекеттің сол мезетте болу үдерісі;
3. Іс-әрекеттің аяқталуы. Іс-қимылдың басталу фазасын көрсетуге -а/е баста (жаза бастады), -а/е жөнел (көше жөнел), -п сала бер (жіберіп сала берді), -п қоя бер (қарап қоя берді) сияқты форманттарды жатқызады. Іс-әрекеттің өту орындалу үрдісінде екенін, жасалып жатқанын білдіруге -а/е жат (келе жатыр), -п бар (жүгіріп барады), -п кел (үйреніп келеді), -п келе жат (кіріп келе жатыр) сияқты форманттарды жатқызады. Іс-әрекеттің аяқталу ке-



зеңін жасауға біт, бол, кеш, қал, шық сияқты толымды көмекші етістіктердің көсемшенің -п жұрнағымен бірге қолданылған -п біт (айтып бітті), -п бол (жазып болды), -п кет (үсіп кетті), -п қал (суып қалды), -п шық (таратып шықты) сияқты аналитикалық форманттарды қатыстырады.

Ы.Маманов қазақ тіліндегі қимыл-қозғалыс сипаты категориясына жеке анықтама беріп, оны сыпат категориясы деп атаған. Ғалым оның өту кезеңдеріне жеке тоқталады. Сыпат категориясы туралы пікірлерінің ішінде, ең алдымен, ғалымның сөз мағынасына емес, оның формасына тоқталғанын атап өтуге болады. Оны Ы.Маманов былайша түсіндіруге тырысады: «қалыпты етістіктердің шақ формасы болмайды, тек шақ мағынасы бар». Оның ойынша, модальді етістіктер қатарындағы шақ мағынасы олар үшін телу шақ мағынасы емес. Олардың ішінде шақ мағынасынан басқа да мағыналар бар. Мысалы, іс-әрекеттің көрінісі етістік мағынасы; қозғалыстың өту сипатын білдіру – аспекттивті мағына т.б.

Профессор бір мағынадағы етістік формаларының белгілі бір дәрежедегі семантикалық айырмашылығын және қимылдың созылыңқылығын, аяқталған сипатын ашпақ болған. Одан басқа да ал, бер, көр, қал, сал, кет, түс, шық, тұр, таста, жазда, ұқса, бол, кел көмекші етістіктерінің қимыл, іс-әрекетке байланысты түрлерін мысалдармен дәйектеп көрсетеді. Ал қимылдың өтуінің 6 кезеңі бар деп есептейді.

Іс-әрекет жасау дайындығы; іс-әрекет жасау ынтасы; қимылдың басталуы; қимылдың орындалу сәті; қимылдың аяқталуының алды; қимылдың аяқталуы және іс-әрекеттің басталуы, ортасы, аяқталуы болатындығын айтып, олардың жасалуына өзге етістіктермен қатар төрт қалып етістігі де қатысатынын айтады.

Ы.Маманов қимылдың ағымы үрдіс түрінде өтетіндігін білдіретін етістік формасын созылыңқы сыпатқа жатқызып, созылыңқы сыпаттың көсемше формаларының отыр, тұр, жатыр, жүр көмекші етістіктермен тіркесуі арқылы жасалады деп көрсетеді. Көсемше формадағы етістіктер негізгі сөздік мағынаға ие болып, көмекші етістіктер негізгі қимылдың созылыңқы процесс түрінде өтетіндігін білдіретін грамматикалық морфема деп санайды. Осы пікірін былайша дәлелдейді: «Қазақ тілі оқулықтарында жазып жатырмын, оқып отырсың, сөйлеп тұрмыз, қарап жүрсіз тіркестері осы шақтың бір формасы деп қаралып, оның құрамындағы отыр, жүр, жатыр, тұр көмекші етістіктері нақ осы шақ мағынасын білдіретін грамматикалық көрсеткіш деп түсініледі. Бұл форма нақ осы шақ формасын білдіретіні рас, бірақ мұнда нақ осы шақты білдіріп тұрған арнайы грамматикалық көрсеткіш жоқ. Мұнда көмекші етістік қызметіндегі қалып етістіктері грамматикалық сыпат көрсеткіші қызметін атқарып тұр».

Ы.Маманов негізгі етістіктер сапаның, құбылыстың өзгеру процесін білдірсе, күрделі көмекші етістіктер қимылдың даму, күшею процесін білдіреді деп санайды, оған мынадай мысалдар келтіреді: «Күн ысып бара жатыр (барады). Күн ысып келе жатыр (келеді). Мал жайылып барады. Гүл ашылып келеді. Мұнда «бар» көмекші етістігі процестің қарқынмен, тез күшейе түсуін аңғартады да, «кел» көмекші етістігі процестің жаңа басталу кезеңін, жай дамуын білдіреді» [7].

Ғалым қимылдың өту процесін екі кезеңге ғана, яғни созылыңқы сыпат (процестің жүріп жатуы) және аяқталған сыпат (процестің бітуі) деп бөледі. Ал процестің басталуына мысал келтіргенмен және процестің жаңа басталу кезеңі деп атап айтқанмен де, қимылдың өту сипатындағы алғашқы кезеңге қоспайды. Дегенмен де, ғалым процестің басталу кезеңі туралы пікір білдірген.

Профессор Н.Оралбаева етістіктерде ым-ишараның жасалуы бір-біріне ұқсамайды, әрқайсысы әртүрлі жасалған дейді. Мәселен, «есінен тана жаздады» дегенде қимылдың жасалуға жақындап барып жасалмай қалғандығын білдіреді. «Шыдап бақты» дегенде қимылды жасауға бар ынтасын салғанын, өте тырысқанын білдірген. «Жабыса кетті» дегенде қимылдың оңай, тез жасалғаны білдірілген. «Періп кеп жібердім» дегенде қимылдың күшпен

тез жасалғаны білдірілген. «Келе береді» дегенде қимылдың қайталануы білдірілсе, «бересал» дегенде қимылдың немқұрайлы жасалуын білдірген.

Қ. Бибекөвтың «Қазіргі қазақ тіліндегі қимылдың аяқталу кезеңі және оның берілу жолдары» атты еңбегінде аспектуалдылық жайында кеңінен сөз болады. Қимылдың өзгеріске түсу процесі – бірден жасалуы, баяу өтуі, созылыңқы, үдемелі, дүркінді, тездік сипаттары, жетімсіздігі мен немқұрайлы немесе ынтамен істелуі, әдейі жасалуы, басталуы мен аяқталу кезеңі белгілі уақыт ішінде орындалатындықтан уақытпен тығыз байланысты қаралады [8].

Қ.Т. Мұхамәди «Қазіргі қазақ тіліндегі қимылдың тездік тәсілінің мағыналық құрамы мен берілу жолдары» атты диссертациялық жұмысында қимылдың тездік тәсілінің берілу жолдарын көрсетеді. «Қимылдың тездік тәсілінің мағынасын арнайы зерттеудің нәтижесінде, бұл тәсілге тән мына төмендегі мағыналық топтары анықталды: 1. Қимылдың кенеттен жасалуы 2. Қимылдың батыл жасалуы 3. Қимылдың қарқынмен жасалуы 4. Қимылдың жеңіл жасалуы 5. Қимылдың бір рет қана жасалуы 6. Қимылдың қысқа қайталануы 7. Қимылдың тез басталуы. «Сол сияқты қимылдың кенеттен, тосыннан жасалу мағынасы еліктеуіш сөзден көмекші етістік арқылы жасалған құранды етістіктерге –е қал аналитикалық формантының тіркесуі арқылы да беріледі. Қ.Т.Мұхамәди қимылдың тездік тәсілмен берілуінің екінші түріне қимылдың батыл жасалуын жатқызады [9].

Қазақ тіл білімінде аспектуалдық семантика бойынша зерттеулер жүргізген.

М.С. Жолшаева етістіктің аспективті грамматикалық құбылыстарын жеке элемент ретінде емес, басқа тілдік категориялармен жалпы байланыстың ерекшеліктерімен бірге қарастырған дұрыс дейді. М.С.Жолшаева өзінің «Қазақ тіліндегі аспектуалды семантика: форма және мазмұн» атты диссертациясының авторефератында аспектуалды мағынаны беретін синтетикалық формаларды мағынасына қарай қайталанатын қимылды; жетімсіз істелген қимылды; күшейтпелі қимылды білдіретін қосымшаларға саралап, модификациялаушы және сөзжасамдық деп ажыратады. Сонымен қатар, аспектуалдылықтың грамматикалық формалармен берілуін сөз етеді. "Зерттеудің бұл әдісі тілдік айырмашылықтарды тереңірек түсінуге көмектеседі. Сондықтан біз функционалды-семантикалық бағытқа сәйкес іс-әрекеттің ауысу сипатының категориясын қарастырамыз. Осылайша, біз іс-әрекеттің әдістері мен мерзімдерін анықтайтын серия құрылымы мен тіл элементтерінің жиынтығын көрсетеміз. Сонымен қатар, қозғалыстың өтпелі сипаты грамматикалық категориядан асып түседі және оны тілдің басқа деңгейлері арқылы білдіруге болады. Осылайша, аспективтілік семантикалық категория ретінде танылады және оның типтік белгісін құрайтын тілдік бірліктердің парадигмасы ажыратылады". М.Жолшаева қимылдың өту сипаты категориясын аспектуалды семантика аясында қарастырып, етістіктің тіркесімділігі мен семантикалық құрылымын компонентті талдайды. Толымды көмекші етістіктерге жататын отыр, тұр, жүр, жатыр етістіктері арқылы көбінде аяқталмаған іс-әрекет мағынасы беріледі. Отыр және тұр етістіктері -а, -е, -й көсемшелі етістіктен кейін жол-жөнекей жасалған аяқталмаған қимылды (бөлісе отыр, кірісе отыр, айта отыр), -ып, -іп, -п формалы етістіктен кейін қимылдың ұзақтығын (жүзіп отырды, қонып отырды), -қалы, -келі, -ғалы, -гелі формалы негізгі етістіктерден кейін белгілі бір қимылды жасауға әзір тұрғандығын (сенгелі тұр, кеткелі тұр) білдіреді. Жалпы мағынада қозғалыс шегі – уақыт кеңістігіндегі уақыт шегі. Қимылдың ішкі және сыртқы шегі болады. Егер қозғалыстың уақыттық шекарасы қозғалыс сипатына жатпайтын сыртқы факторларға бағынатын болса (белгілі бір уақыттың уақытын, сонымен қатар басқа қозғалыстың болуын көрсететін), онда бұл әрекеттің сыртқы шекарасы. Мысалы, мен бүгін сағат жетіге дейін мектепте боламын. Ол оны оятқанша ұйықтай береді. Қозғалыстың уақыт бойынша өтуінің табалдырығы қимылдың сипатын білдіріп, етістік мағыналары арқылы білдірілсе, ол қимылдың ішкі шегі болып саналады. Ишараның бұл екі шегі өзара әрекеттеседі және бірге өмір сүреді алады. Мысалы, "екі сағат жату", "күні бойы жату" етістіктері бір-бірімен байланысты, бұл қозғалыстың созылуын білдіреді [10].

С. Исаев «Қазіргі қазақ тіліндегі сөздердің грамматикалық сипаты» еңбегінде етістіктің категорияларын лексика-грамматикалық және таза грамматикалық деп екіге бөліп қарастырады. Таза грамматикалық категорияға түбір білдіретін лексикалық мағынаны өзгертпей, тек оған категориялық грамматикалық мағына үстейтін грамматикалық категорияны жатқызады. Олар: шақ, рай, жақ категориялары. Ал лексика-грамматикалық категорияға түбір білдіретін лексикалық мағынаға аз да болса да өзгеріс енгізетін грамматикалық категорияларды жатқызады. Мысалы, айт -айтпа, кел-келтір, бар-барыңқыра және т.б. Лексика-грамматикалық категорияларға етіс формалары, болымсыз етістік, салт-сабақтылық категориясын және күшейтпелі етістік тұлғаларын жатқызады. Біздіңше, ғалымның «күшейтпелі етістік» деп отырғаны – қимылдың өту сипаты категориясы. Бірақ С.Исаевтың бұл еңбегінде қимылдың өту сипаты категориясы қарастырылмаған. «Қимылдың өту сипаты» термин ретінде мүлдем қолданылмайды [11].

Қозғалыс ерекшеліктері санатының ішкі семантикалық белгілеріне келетін болсақ, Н.Оралбаева оларды қозғалыс стилі мен қозғалыс даму кезеңдеріне жатқызады. Ол қимылдарды орындауға байланысты келесі мәндерді көрсетеді. Қозғалыстың даму кезеңі-оның басынан аяғына дейін орналасуы. Іс-әрекеттің басталуы қаншалықты толық болса да, оның соңы да ақпаратты толық қамтушы болуы керек. Егер басталған қозғалыс өзінің соңғы сатысына жетпесе, ол даму процесінде болады. Қозғалыстың дамуына қатысты бұл белгілер қозғалыстың бірінші, екінші және үшінші кезеңдері деп аталады. 1971 жылы Нұржамал Оралбай түркі тілдерінде, оның ішінде қазақ тілінде әлі де дұрыс шешімін таппаған тілдік құбылыстың қозғалыс сипатының категориясы екенін және қозғалыстың даму сатыларынан тұратынын дәлелдеді. Олардың берілу жолдары мен көрсеткіштерін толық сипаттаған еді. Өмірде қимыл әрекеттің бірде немқұрайлы жасалуы, бірде кенеттен, бірде созылыңқы, бірде баяу, жасанды, жігермен, қысқа, шапшаң, батыл, мақсатты, ынтамен, ерекше қарқынмен, орындалатын қимылға дайындық т.б. толып жатқан жасалу түрлері кездеседі. Қазақ тілінде олар көсемшелі негізгі етістік пен көмекші етістіктің тіркесі арқылы жасалады. Ғалым оларды төмендегіше жіктеген: қимылдың жасандылығын білдіретін тілдік бірліктер -ған бол, мысалы, жазған бол, күлген бол, айтқан бол, айтқан бол; толық орындалмаған қимылдың берілуі -а жазда, қайта жаздады, келіп қала жаздады, ұрлай жаздады, соға жаздады; қимылдың бағытталуын білдіретін форманттар -п ал, -п бер, мысалы, соғып алдым, қайтарып алдым, айтып бердім, сатып алдым. Қимылдың ерекше ынтамен жасалуының берілуі -ып бақ, сақтап бақтым; қимылдың немқұрайлы жасалуы -а сал -а отыр, -е жүр, мысалы, көре сал, айта отыр, қарай сал, күле жүр. Қимылдың күтпеген жерден жасалуына -а қойып, -а кет, -а қал, мысалы, қала қойды, күле қойды, беріле кетті [11].

### **5 Қорытынды**

Сонымен, қимылдың жасалуындағы осындай алуан түрлі ерекшеліктерді дәлме-дәл көрсететін қазақ тілінің грамматикалық құрылысындағы арнайы категория қимылдың өту сипаты категориясы деп аталады. Қимылдың өту сипатына уақыттың шектеулілік/ шексіздік, белгілілік/белгісіздік, қимылдың өтпелі кезеңдері: тездігі, дүркінділігі, қайталануы, созылыңқылығы, ұдайылығы т.б. шегінің өзара айырмашылығы, жағдайы, қатынасы сияқты сипаттары жатады. Оның бәрі іс-әрекеттің ішіндегі сипатын және оның құрылымын айқындайды. Қандай болмасын, әр қимыл, іс-әрекет бір амалмен жүзеге асырылмайды. Іс-әрекет тез немесе баяу, бірден немесе біршама уақыттан соң, бір немесе бірнеше адамның қатысуымен жасалуы мүмкін. Бұл семантикалық құбылыстардың барлығы қимылдың өту реңктеріне жатады. Сонымен аспектуалдылық шақ идеясымен байланысты қарастырылады. Бұл салаға аспектуалдылық (қимылдың ішкі сипаты), уақытша шектеу (ішкі және сыртқы қимылдың ерекше ара қатынасы), темпоралдылық (ішкі қимыл) және таксис (қимылдың уақытқа қатынасы) жатады. Қимылдың өту сипаты категориясы – грамматиканың біржақты шешімін таппаған күрделі құбылыстарының бірі. «Іс-әрекет уақыт өте келе орын алады» немесе «уақыт бойынша таралады» деген түрдің бар анықтамасының мазмұны «аспект» ұғымының

мәнін ашпайды. Бұл анықтама бойынша түр категориясы уақыт категориясы арқылы жасалғандықтан дербес мағынаға ие емес. Бұл анықтаманы қабылдайтын болсақ, онда етістіктің алты категориясының дискретті мағынасын жоққа шығарамыз. Түр категориясының өзіндік дискретті мәні бар, ол әрекеттің ішкі дамуын білдіреді.

Профессор М. Оразов қимылдың өту сипаты категориясына қатысты ойларын кең түрде «Етістік» деген атпен жарық көрген еңбегінде баяндайды. Оразов амалдың (қимылдың) өту фазасын 4 түрге бөліп қарайды, ал қимылдың тәсілдерін 17 топқа бөледі.

Қимылдың өту сипаты категориясының жекелеген мәселелері зерттеліп келеді. Осы ретте профессор З.К. Ахметжанова қимылдың өту сипаты категориясын екі тілде салыстырмалы түрде қарастырғандығын айта кетуге болады.

Қазақ тіл білімінде қимылдың өту сипатының етістіктің өз алдына дербес грамматикалық категориясы екенін дәлелдеп, ғылыми-теориялық негізін көрсетіп берген – профессор Н. Оралбаева.

Одан әрі ғалымдар оның қалыптасқан көрсеткіштері бар, сонымен қатар көп мағыналы категория деп қорытындылайды. Өйткені, қимылдың жасалу тәсілі әртүрлі, қимылдың жасалу тәсілі осы категорияның мазмұны болғандықтан, категория – көп мағыналы. Бір етістікпен категорияның бірнеше көрсеткішінің қолданылуы осы категорияның ерекшелігіне жатады.

#### **Әдебиеттер тізімі**

- 1 Гиганов И. Грамматика татарского языка. – Санкт-Петербург, 1801. – 188 б.
- 2 Оразова Г.А. Қимылдың өту сипаты категориясының қазақ тіл білімінде зерттелуі. – 2018ж.
- 3 Насилов Д.М. Проблемы тюркской аспектологии. – Л., 1989. – 207 б.
- 4 Байтұрсынов А. Тіл тағылымы. – Алматы, 1992. – 447 б.
- 5 Жұбанов Қ.Қ. Қазақ тілі жөніндегі зерттеулер. – Алматы, 1999. – 581 б.
- 6 Ысқақов А. Қазіргі қазақ тілі. Морфология. – Алматы, 1991. – 382 б.
- 7 Маманов Ы. Қазақ тіл білімінің мәселелері. – Алматы, 2007. – 488 б.
- 8 Бибекөв Қ. «Қазіргі қазақ тіліндегі қимылдың аяқталу кезеңі және оның берілу жолдары». Алматы, 2000 жыл. – 26 б.
- 9 Мұхаммади Қ.Т. Қазіргі қазақ тіліндегі қимылдың тездік тәсілінің мағыналық құрамы мен берілу жолдары. Фил.ғ.канд. ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. Алматы қаласы, 1997 жыл. – 192 б.
- 10 Жолшаева М.С. Түркі тілдеріндегі аспектология мәселесі. – Алматы, 2007. – 374б.
- 11 Исаев С. Қазіргі қазақ тіліндегі сөздердің грамматикалық сипаты. – Алматы: Рауан, 1998. – 304 б.
- 12 Оралбай Н. Қазіргі қазақ тілінің морфологиясы. – Алматы, 2007. – 390б.

**ИСКАКОВА, Ш.К., ОМАРОВА, Д.К.**

#### **ИЗУЧЕНИЕ АСПЕКТОЛОГИИ В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ**

*В данной статье рассматривается история исследования категории глагола – природа перехода движения в казахском языкознании. Мнения и исследовательские выводы лингвистов, внесших вклад в его разработку и исследование и посвятивших этому свою деятельность, являются основным объектом дифференциации статьи.*

**Ключевые слова:** аспектология, глагол, изучение, казахский язык, образование.

**ISKAKOVA, Sh.K., OMAROVA, D.K.**

#### **STUDYING THE ASPECTUALITY OF VERB IN THE KAZAKH LANGUAGE**

*This article examines the history of research on the verb category – specifically, the nature of motion transition in Kazakh linguistics. The perspectives and research findings of linguists who contributed to the development and study of this topic and dedicated their careers to it serve as the primary focus of differentiation in the article.*

**Key words:** aspectology, verb, learning, Kazakh language, education.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Искакова Шырай Кабдрахмановна** – гуманитарлық ғылымдар магистрі, тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Омарова Дильназ Кенжебековна** – Қостанай қаласы әкімдігінің білім бөлімінің №19 жалпы білім беретін мектебі” КММ қазақ тілі мен әдебиеті пәні мұғалімі, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Искакова Шырай Кабдрахмановна** – магистр гуманитарных наук, кафедра теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Омарова Дильназ Кенжебековна** – учитель казахского языка и литературы, КГУ «Общеобразовательная школа №19 отдела образования акимата города Костаная», г. Костанай, Республика Казахстан.

**Iskakova Shyray Kabdrakhmanovna** – Master of Arts, Department of Language Theory and Literature, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Omarova Dilnaz Kenzhebekovna** – Teacher of the Kazakh language and literature of the MPI «General Education School No. 19 of the Department of Education of the Kostanay Akimat», Kostanay, Republic of Kazakhstan.

ӘӘЖ 82

**Исова, Э.А.,**

филология ғылымдарының кандидаты,  
тіл және әдебиет теория кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

**Атығай, Ш.С.,**

«БВ01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті»  
оқу бағдарламасының 2 курс студенті,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

## **МАҒЖАН ЖҰМАБАЕВТЫҢ «ШОЛПАНЫҢ КҮНӘСІ» ӘНГІМЕСІНДЕГІ МЕТАФОРАНЫҢ ҚОЛДАНЫСЫ**

### **Түйін**

Метафора – затты не құбылысты ажарландыра түсу үшін өздеріне ұқсас өзге затқа балау, мағынасын үстеу, мазмұнын тереңдетіп әсерін күшейту. Ертеде метафора троптың бір түрі ретінде ғана танылғанымен, қазіргі таңда өрісі кеңейіп, көпфункционалы құрал ретінде зерттеліп жүр. Аталған мақалада метафора жайлы зерттеулер жинақталып, оның көркем шығармадағы қолданысы талданған.

**Түйінді сөздер:** троп, метафора, ауыстыру, көркем шығарма, қолданыс.

### **1 Кіріспе**

Тілімізде сөз тура мағынасында қолданылуымен қатар ауыспалы, бұрма мағынасында да қолданылады. Көркем әдебиетте ол молынан ұшырасады. Қаламгерлер шығарма тіліне ерекше өң беріп, құлпырта құбылту үшін әртүрлі иірімдерді қолданатындары сөзсіз.

Шығармада сөздерді тура мағынасында емес, бұрма мағынасында қолдану, шындықты бейнелеп, кейде тіпті перделей таныту, ойды өзгертіп, кейде тіпті өңін айналдыра айтуды троп яғни құбылту дейміз [1, 96]. Троптың әр алуан классификациясы бар, яғни олардың түрлері өте көп. Алайда, олардың ішіндегі ең басты құбылтудың түрі – метафора (ауыстыру).

## **2 Материалдар мен әдістер**

**Метафора** – сөз мәнін өңдендіре өзгертіп айту, суреттеліп отырған затты не құбылысты айқындап, ажарландыра түсу үшін оларды өздеріне ұқсас өзге затқа не құбылысқа балау, сөйтіп суреттеліп отырған заттың не құбылыстың мағынасын үстеу, мазмұнын тереңдетіп әсерін күшейту [1, 97]. XX ғасырдың орта шеніне дейін метафора жай ғана стилистикалық құрал немесе көркем шығарманы әсірелеуші, көркемдеуші әдіс ретінде қарастырып келсе, соңғы кезеңдерде тілтанушы ғалымдар метафораның көпқырлығына назар аударып, жан-жақты зерттеуді қолға алған.

Қазақ тіл білімінде тілдік метафора жайлы алғаш сөз қозғап, анықтама берген Ахмет Байтұрсынов болатын. Ғалым өз заманында «Әдебиет танытқыш» еңбегінде метафораға «Ауыстыру» деп атау бере отырып, оған «Сөздің көбін өз мағынасында жұмсамай, өзге мағынада жұмсаймыз. Арасында түк ұқсастығы жоқ екі нәрсенің ететін әсері бірдей болса, біріне қас ғаламды екіншісіне ауыстырып айтамыз. Осылай өз мағынасынан сөзді өзгелеп айту – ауыстыру деп аталады» деп анықтама береді [2, 27]. Онымен қоса, қазіргі таңда троптың өз алдына жеке бір түрі ретінде қалыптасқан бейнелеу, алмастыру (метонимия), кейіптеу (олицетворение), бернелеуді (аллегория) метафорадан тарайтын түрлері деп таниды. Осылайша қазақ тіл білімінде троп түрлері жайлы зерттеудің іргетасы қаланғаннан кейін көптеген ғалымдар оны ары қарай дамыту мақсатында зерттеу нысаны ретінде алып, әркім түрліше анықтамаларын берген болатын.

Лексиколог ғалымдар Ә.Болғанбайұлы мен Ғ.Қалиев «Қазіргі қазақ тілінің лексикологиясы мен фразеологиясы» атты еңбектерінде метафораның мағына дамуына, жаңа атаулардың жасалуына іргетас болғанын атап өте келе ««Метафоралардың тілдегі маңызына тоқталғанда дәстүрлі метафоралық тәсіл бойынша ұқсату заңына сүйеніп, қазақ тілінде көп мағыналы сөздер шыққан [3, 57]» деген пікірге тоқталады.

Профессор М.Балақаев «Қазақ әдеби тілі» еңбегінде метафораға қарапайым түрде анықтама береді: «Метафора деп заттардың, құбылыстардың ішкі-сыртқы ұқсастығына қарай ауыс мағынада жұмсалуды айтамыз [4]» және ақ алтын (мақта); қара алтын (көмір), дала кемесі (түйе) сияқты метафоралық тіркестердің жиі қолданылатынын көрсетеді.

Филология ғылымдарының докторы Бақытжан Хасанов «Қазақ тіліндегі сөздердің метафоралық қолданылуы» атты еңбегінде тілдік метафораларды арнайы қарастырып, тура мағынадан ауыспалы мағынаның туындауы көбінесе метафораның негізінде пайда болатынын айтады. Онымен қоса, метафораны көркем әдебиетке ғана тән құбылыс емес, сөйлеу мәдениетіміздің көне тарихымен құрдас қалыптасқан, образды ойымыздың дамуынан көрініс беретін маңызды элемент ретінде таниды [5].

Кейінгі кезеңде метафораны номинативтік яғни атау жасаушы құрал ретінде сөзжасам саласында да зерттеп жүрген ғалымдар бар. Олардың көшбасшысы ретінде белгілі ғалым-педагог Балқия Қасымды атап өтсек болады. Ғалым өзінің «Қазақ тіліндегі заттың күрделі атауларының теориялық негіздері» атты кандидаттық диссертациясында метафораның мағына жасауда әмбебап құрал екенін тілге тиек ете кетеді. «Метафора – тілде әмбебап құбылыс. Оның әмбебаптығы тілдің құрылымында және қызметінде көрінеді. Ол тілдің түрлі аспектісі мен қолданыстық қызметін қамтиды. Тілдегі сөзжасам мен аталымды метафора тұрғысынан зерделеу тілде кенжелеу, назардан тыс қалып келеді. Метафораны зерттеушілер көбінесе бейнелеу, көркемдеу құралы, тәсілі ретінде қарастырады» – деп атап көрсетеді [6, 76].

«Метафораның тілтанымдық жүйедегі қызметі мен рөлі» деп аталатын еңбекте докторант Ұ.Бекназарова метафораның әр саладағы өзіндік қызметтерін атай келе оның

бәріне ортақ болып келетін бірнеше функцияларын көрсетеді. Олардың кейбіреуін атайтын болсақ:

### **1. Көріктеуіш-бейнелеуіш қызметі**

Метафора – қоршаған ортаны тануға негіз болатын «жанды» білім көзі. Расында да метафора ақиқат дүниенің сипатын, құрылысын, болмысын өзге әлеммен ұқсату арқылы білдіретін құрал болғандықтан, метафора арқылы көз алдымызға тірі (жанды) дүниенің бейнесін өткіземіз. Мысалы: « Өмір – өзен» метафорасы. (М.Мақатаев). Шындығында да, өмір өзен сияқты кері жылжымайды, ағыны тек алға болады. Өзеннің де өмір сияқты бастау көзі, тірелер, тұйықталар аяғы болады.

### **2. Метафораның ақпараттық қызметі**

Кез келген зат пен құбылысты көргенде не сезінгенде сол сәтте-ақ ақпараттандырушы сипат беретін метафоралар туындауы әбден мүмкін. Егер метафораның басты белгісі бейнелілік дейтін болсақ, онда адам дер кезінде бейнелі ақпарат қалыптастыра алады деген сөз. Мысалы: «Мәдине» қаласын – Мұсылмандар мекені, Қазақстанды – Ұлы дала елі, Ақтауды – мұнайлы қала, Қызылорданы – күріштің отаны, Африканы – Қара құрлық, т.б. деп айту ақпараттық танымнан туындаған. Ақпараттық метафоралар белгілі бір ақиқат дүниенің өзекті діңгегі болатын көпшіліктің танымындағы жалпы ақпараты бойынша стереотиптенген дерекке негізделеді.

### **3. Метафораның эмоционалды-бағалауыш қызметі.**

Метафора – сөйлеушіге әсер етудің тиімді құралы. Мәтіндегі жаңа метафораның өзі сөйлеушінің эмоционалды-бағалаушы реакциясын тудырады. Мәселен, М.Мақатаев соғыстың ең ауыр қасіретін жеткізу үшін контраст әдісті қолдана отырып, эмоционалды метафора жасайды: Таттық біздер соғыстың балы менен шекерін. «Соғыстың балы мен шекері» метафорасы құрылымына қарай – контраст метафора, мағынасына қарай – эмоционалды метафора. Бұл метафорадан ең тәтті – бал мен шекердің дәмін татқанда қандай рақат күй, күш-қуат алсаң, соғыста соған қарама-қарсы сезімнің ең шеткі нүктесін (ашығу, тоңу, ұйқысыздық, әлсіреу) барынша ауыр жеткізгісі келген бағасын байқаймыз. Адамның эмоционалды күйін жеткізуде метафора сәтті қолданылады.

### **4. Метафораның жасырын мағына жасау қызметі.**

Метафоралардың ішіндегі ең күрделісі – жасырын метафоралар. Олар екінші бейнелі атау қызметін атқарады. Жасырын метафоралардың ерекшелігі – өзге метафоралар секілді ауыспалы мағынада болмайды немесе метафора құрамында тура сипаттайтын сөз кездеспейді. Мысалы, өмірдің базары, жастықтың жайлауы сияқты метафоралардың бейнелі ауыспалы мағынасын ұғымның негізгі концептуалды сөзі қатысып тұрғандықтан бірден танимыз. Ал метафора құрамында бұндай концептуалды сөз болмай, адам өзінің интеллектуалды дүниетанымымен тануға бағытталатын метафоралар жасырын мағыналы болғандықтан ерекшеленеді. Мысалы: жымысқы қол– ұры; жеңіл ауыз – өсекші, темір тор – түрме, көгілдір отын – газ [7].

### **3-4 Нәтижелер мен талқылаулар**

Мағжан Жұмабаев «Шолпанның күнәсі» шығармасындағы метафоралардың қолданысы.

#### **1. Бала деген құр сөз болып, сағым қиял болып қалғаны ма [8, 100]?**

Жоғарыда берілген метафора сөйлемде көріктеуіш-бейнелеуіш қызметін атқарып тұр. Себебі, метафора ақиқат дүниенің сипатын, құрылысын, болмысын өзге әлеммен ұқсату арқылы білдіретін құрал. Оны қаламгер сәтті әрі өз орнымен қолданған. Шолпанның ана болу арманын бір-бірімен мүлдем байланыспайтын екі ұғымды ұштастыру арқылы берген. Яғни, сағым дегеніміз ауаның біркелкі қызбауына байланысты нысанның бір немесе бірнеше **жалған бейнесі** байқалатын оптикалық құбылыс. Ал қиял – **өмірде әлі болмаған** құбылыстың сезімдік бейнесін, сыртқы дүние құбылыстарының субъективті бейнелерін жаңғыртып, өңдеп бейнелеуден көрінетін, адамға ғана тән психикалық үрдіс. Байқаға-

нымыздай бірі – табиғатпен байланысты ұғым болса, бірі – адам психологиясына тән ұғым. Ортақ нәрсе – жалған мен болмаған құбылыс. Жазушы оларды мағыналық тұрғыдан біріктіре келіп, жаңадан астарлы мән-мағына және **арман** деп аталатын екіншілік ұғым туғызып тұр.

**2. Ендеше осы батып бара жатқан өмір кемесін бақыт жарына кім сүйреп шығара алады [8, 100]?**

Өмір кемесі метафорасы дәстүрлі түрде кеңінен тараған, жалпыхалыққа түсінікті метафоралардың қатарына жатады. Яғни, адам өміріндегі сан түрлі қиындықтарды теңіз үстіндегі алапат толқынға шайқалған кемеге балап, өзара ұқсастыру арқылы халқымыздың санасында ертеден-ақ қалыптасып, сөз өнерінде кеңінен қолданыс тапқан. Жазушының бұл жердегі атап өтетін ерекшелігі ол берілген метафораны ары қарай дамытып, өзінің авторлық метафорасын сәтті қолдануы.

Жар – өзен мен теңіздің өте тік, құлама биік жағасы. Яғни, шығармада қаламгер бір-бірімен әркез тығыз байланыста болатын екі ұғымды: кеме және жар (жаға, кеменің тоқталатын жері) ұшастыра келіп, оны Шолпанның өмірін, арманың бейнелеуде ұтымды пайдаланып тұр. Себебі, Шолпан өзінің теңіз толқындарындай шайқаған қиындыққа толы өмір кемесін белгілі бір жарға, **бақыт жарына** шығарғысы келіп тұр.

**3. «Әйтеуір істейтін болған соң ұзаққа созып умен құр улана беруде не қасиет [8, 101]?**

Бұл жердегі у метафорасы стилистикалық тұрғыда сөйлемде жасырын мағына жасау қызметінде тұр. Адам санасындағы жаман ойды у арқылы берген. Жасырын метафоралардың ерекшелігі – өзге метафоралар секілді ауыспалы мағынада болмайды немесе метафора құрамында тура сипаттайтын сөз кездеспейді. Оның мағынасын сөйлемді толық түсіну арқылы біле аламыз.

Негізінен, қазақ халқы ертеден тек жақсы нәрсе ойлауға, жақсы сөз сөйлеуге тырысқан. «Жақсы сөз жарым ырыс», «Жақсы сөзге жан семіреді, жаман сөзге жан түршігеді» деген сынды мақал-мәтелдерді де жиі кездестіріп жатамыз. Расымен, адам жақсы дүниеге сенген сайын оның өмірі құлпырып, ішкі жан дүниесінде тыныштық орнайды. Ал егер әркез жаман ойдан арылмаса, біртіндеп адам ниеті бұзылады. Ниет бұзылса адам тура жолдан таяры сөзсіз. Сол себептен де, жазушы адамның жаман ойын барды бірден жоқ қылар уға балауы сәтті қолданыс деп танымыз.

**4. Денесі өртке, құшағы жалынға, аузы отқа айналды [8, 99].**

«От», «Жалын», «Өрт» – алғашында олар синонимдік қатар, яғни плеоназымды құрап тұрғандай көрінетіні рас. Алайда, бұл жерде аңғаратын жайт, олар сөйлемде белгілі бір сөздермен тіркесе келіп жұмсалып тұр. Сол себептен де оларды метафора деп тану дұрысырақ. Ал стилистикалық тұрғыдан эмоционалды-бағалауыш қызметте тұр деп айта аламыз. Себебі, бұл метафоралар арқылы Шолпанның Сәрсенбайға деген махаббатын оқырманға ерекше сезім сыйлау мақсатында детальді түрде суреттеген.

### **5 Қорытынды**

Метафора – әртүрлі тілдердің бәрінде де бар құбылыс. Тілде сөз мағыналарының ауысу тәсілдерінің ішінде өте жиі кездесетіні және ең бастысы – метафора тәсілі. Ол көркем шығармалардың барлығында дерлік көрініс табады. Кейбір қалам тарқан қаламгерлер шығармаларында дәстүрлі метафораларды қолданса, кейбіреулері өздерінің авторлық метафораларын да оқырманға паш етеді. Мақалада талданған «Шолпанның күнәсі» шығармасында М.Жұмабаев көбінесе өзіндік авторлық метафораларын кіріктірген. Жалпы шығарма шағын көлемді әңгіме болғандықтан 4 сөйлемнен 7 метафора табылды. Олардың барлығы талдауға түсірілді.

### **Әдебиеттер тізімі**

1 Жүсіп Қ.Ө. Әдебиеттануға кіріспе: оқу құралы. – Алматы. «Болат Медиа» мекемесі, 2020. – 244 б.



2 Байтұрсынұлы А. Әдебиет танытқыш. Зерттеу мен өлеңдер. – Алматы: Атамұра, 2003. – 208 бет.

3 Болғанбайұлы Ә., Қалиұлы Ғ. Қазіргі қазақ тілінің лексикологиясы мен фразеологиясы. – Алматы, 1997. – 256 б.

4 Балақаев М. Қазақ әдеби тілі. – Алматы 2004. – 269 б.

5 Хасанов Б. Қазақ тілінде сөздердің метафоралы қолданылуы. – Алматы, 1996. – 207 б.

6 Қасым Б. Қазақ тіліндегі заттың күрделі атауларының теориялық негіздері Фил.ғыл.канд. дис. – Алматы, 2002. – 313б.

7 Бекназарова Ұ.Ө. Метафораның тілтанымдық жүйедегі қызметі мен рөлі: автореферат.

8 Жұмабаев М. Шығармалар – 2, 3-т., – Алматы, «Білім» – 512 б.

**ИСОВА, Э.А., АТЫҒАЙ, Ш.С.**

**ЯЗЫКОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАФОРЫ В РАССКАЗЕ МАГЖАНА ЖУМАБАЕВА «ШОЛПАННЫҢ КҮНӘСІ»**

*Метафора – это перенос значения одного предмета или явления на другой для его украшения, придания смысла и усиления эффекта. Ранее метафора рассматривалась лишь как один из видов тропов, но в настоящее время её область применения расширилась, и она изучается как многофункциональный инструмент. В данной статье собраны исследования о метафоре и проанализировано её использование в художественной литературе.*

**Ключевые слова:** троп, метафора, перенос, художественное произведение, использование.

**ISSOVA, E.A., ATYGAY, Sh.S.**

**LINGUISTIC USE OF METAPHOR IN MAGZHAN ZHUMABAYEV'S STORY "SHOLPANNYN KUNASI"**

*Metaphor is a transfer of meaning from one object or phenomenon to another to enhance its appeal, add depth, and intensify its effect. Previously, metaphor was considered only as one type of trope, but nowadays, its scope has expanded, and it is studied as a multifunctional tool. This article compiles research works on metaphor and analyzes its use in imaginative writing.*

**Key words:** trope, metaphor, transfer, literary work, usage.

#### **Авторлар туралы мәліметтер:**

**Исова Эльмира Әділханқызы** – филология ғылымдарының кандидаты, тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Атығай Шұғыла Сапарғалиқызы** – «6B01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті» оқу бағдарламасының 2 курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Исова Эльмира Адильхановна** – кандидат филологических наук, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Атығай Шұғыла Сапарғалиқызы** – студентка 2 курса ОП «6B01701 – Казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Issova Elmira Adilkhanovna** – Candidate of Philological Sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Atygay Shugyula Sapargalikyzy** – 2-year student, «6B01701 – Kazakh language and literature» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Исова, Э.Ә.,**

филология ғылымдарының кандидаты,  
тіл және әдебиет теория кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

**Измұрғанова, Г.М.,**

«БВ01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті»  
оқу бағдарламасының 4 курс студенті,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

## ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ КИІМДЕРІ МЕН ӘШЕКЕЙ БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ЭТНОЛИНГВИСТИКАЛЫҚ СИПАТЫ

### Түйін

Мақалада қазақ халқының ұлттық киімдері мен әшекей бұйымдарының этнолингвистикалық сипаты қарастырылады. Ұлттық киімдер мен әшекейлер – қазақ мәдениетінің маңызды бөліктері ғана емес, сонымен қатар ұлттың салт-дәстүрі, дүниетанымы, әлеуметтік мәртебесі, жас ерекшелігі туралы ақпарат беретін мәдениет коды ретінде танылады. Қазақ халқының киім үлгілері мен әшекей атаулары тілдегі көптеген лексикалық қабаттарды, көнерген сөздерді және олардың мағыналық ерекшеліктерін сақтайды. Киім мен әшекей атауларының шығу тәркіні, олардың әртүрлі мәндері мен семантикалық өзгерістері этнолингвистикалық тұрғыдан талданып, ұлттық мәдениеттің тілдік көрінісі ретінде сипатталады.

**Түйінді сөздер:** қазақ халқы, ұлттық киімдер, әшекей бұйымдар, этнолингвистика, салт-дәстүр, дүниетаным, тілдік көрініс, лексикалық қабаттар, семантикалық талдау.

### 1 Кіріспе

Кез келген ұлттың ерекшелігі көбінде этностың салт-дәстүрінен, сана-сезімінен, әдет-ғұрпынан байқалады. Әдет-ғұрып пен салт-дәстүр халықтың мәдени, тұрмыстық, дүниетанымдық жағдайларына байланысты қалыптасады да, тіл арқылы ғасырлар бойы ұрпақтан-ұрпаққа мұра болып беріліп отырады.

Ұлт, тіл, мәдениет – бір-бірімен тығыз байланыстағы ұғымдар. Бұл соңғы жылдары қалыптаса бастаған лингвомәдениеттану пәні зерттейді. В.В. Воровьев пен В.Н. Телияның зерттеулерінің негізгі ой желісі барысында туды. Бұл ғылым саласы лингвистика мен мәдениеттану пәндерінің бірігуінен пайда бола келіп, этнос мәдениетінің тілге әсер етуін қарастырады. Бұған дейін ұлттың тілі мен мәдениетінің ерекшеліктерін, олардың өзара байланысын ғалымдар этнолингвистика пәнінің негізінде зерттеп келді. XVIII ғасырдың соңы мен XIX ғасырдың алғашқы жартысындағы И.Г. Гердер, В. Гумбольдт еңбектерінен этнолингвистикалық көзқарастар байқалады. Қазақ тіл білімінде этнолингвистиканың ғылыми-теориялық алғышарттары Ә.Т. Қайдар, Е. Жанпейісов, М.М. Копыленко, т.б. ғалымдардың зерттеулерінде жасалса, Р. Сыздық, Ш.Ш. Сарыбаев, О. Нақысбеков, Т. Жанұзақов, Б. Қалиев, Н. Уәлиев, Ж.А. Манкеева, С. Сәтенова, Р. Шойбеков т.б. ғалымдардың жұмыстарынан этностың рухани-материалдық мәдениетіне қатысты этнолексиканың зерттелуіне байланысты құнды деректерді кездестіруге болады.

Ә. Қайдаров ойына жүгінетін болсақ: «Этнолингвистика, егер оның түп-тамырына үңілсек, этнография мен лингвистиканың жай қосындысы емес, бір шаңырақ астында

әрқайсысы өз бетінше тон пішіп, өзінің жырын жырлайтын шартты түрде ғана қосарласқан дүние емес, этнолингвистиканың нысаны – этнос және оның тілі. Тілсіз этнос, этноссыз тіл өмір сүрмейді» [1].

Демек, этностың өткен жолы тілдің этномәдени қорында сақтаулы. Сондықтан да қазақ халқы туылғанда «ит көйлектен» бастап, өлгенде «ақыретке» дейін денесін киім-кешек, әшекей-бұйыммен қымтап, адам өмірі үшін аса маңызды киімнің және қолөнер туындыларының жасалуына үлкен мән берген. Оны қажетіне тұтына білуіне этностың талғамы мен танымы өте жоғары болған. Осыған байланысты ұлт өмірінде үлкен мәнге ие болған бірнеше зергерлік бұйымдар мен киім атауларының, оның ішінде әйел бас киім атауларының этномәдени табиғатын ашуға тырыстық.

## 2 Материалдар мен әдістер

Мақаланы жазу барысында тарихи және тілдік деректер жинақталып, мәдениеттанулық және этнографиялық зерттеулер қарастырылды. Сондай-ақ нәтижелерді шығару барысында семантикалық талдау әдісі мен салыстармалы әдіс қолданылды.

## 3-4 Нәтижелер мен талқылаулар

Қазақтың ұлттық киім үлгілерінің ішінен семантикалық статусы өте жоғарысы – бас киім.

Қазақ ғұрпында бас киім көріктілік пен сәнділікті, баршылықты білдіретін қасиетті киім саналған. Қазақ әйелдерінің бас киімдері олардың жасы мен отбасы жағдайына байланысты бір-бірінен көп ерекшеленіп отырған. Жазды күні қыздар түрлі-түсті жібек, барқыт, мақпалдан тігілген, төбесі жайпақ, дөңгелек тақия киген. Қыздардың негізгі киетін бас киімі кәмшат бөрік болған. Әйелдердің ең қымбат бас киімі қалыңдықтың тойға киетін сәукелесі есептелген. Ері бар егде тартқан әйелдер әшекейі жоқ, ақ матадан тігілген бас киім киген немесе жаулық тартқан.

*Тақия.* Үкілі тақия қазақ қыздарының ерекше ұнатып киетін бас киімі. Ол ұлттық өрнек мәнеріне тігілуіне қарай әр түрлі болған. Қыздардың тақиясы қызыл, күлгін, жасыл т.б. түстермен, шұға, барқыт, мәуіті сияқты маталармен тігіледі. Түрлі-түсті моншақ-маржан, алтын, күміс теңгелер және асыл тастармен безендірілген. Үкінің үлпілдек қауырсыны әсемдік үшін тақияны төбесіне қадайды. Бұл қазақ халқының арасына көне діни ұғымға байланысты үкі құсын «қасиетті құс» деп тотем тұтқандығынан пайда болған.

Тақия – кестелеп, сырып тігілген дөңгелек, жеңіл бас киім.

*Сәукеле* – ұзатылған қыз киетін бас киім. Оны арнайы басылған, ақ киізден немесе арасына жүн салып сырыған матадан жасап, сыртын арнайы барқыт, атлас, мәуіті, шұға сияқты қымбат маталармен қаптайды. Шегіне құндыз, кәмшат терісі ұсталады. Сәукеле үш қарыс шамасындай болып, өн бойына алтын, күміс, меруерт-маржаннан әшекей тағылып, сыртын жібек жіппен кестеленеді және арнайы күмістен жасалған төбелдір маңдайшасы болады. Сыртында жерге жететін, ақ жібек жаулық болады. Сәукеленің өн бойына зергерлік әшекейлер мен асыл тастар қадағанда, тіл көзден сақтау үшін, ал өте биік бас киім – қыз мәртебесін асқақтатып, қазақтың дүниетанымының жоғары екенін танытқан. «Сәукеле» лексемасы «сәу» және «келе» толық мағыналы екі сөзден құралған. «Сәу» компоненті көпшілік түркі тілдерінде кездеседі: көне түркі тілінде *say* – дені сау, бүтін, жақсы; тат. *say* – бүтін, т.б. Ал екінші компонентін қарастыратын болсақ, қырғ. *күлә* – «шолманың астына киілетін тақия, конустәрізді бас киім», чаг. *күлук* – «бас киім», азер. *гүллә* – «мұнара» мағыналарында берілген [2]. Е.Жанпейісовтың докторлық диссертациясында «сәукеле» сөзінің этимологиясы жайлы былай дейді: «әр түрлі тілдердегі саукеле компоненті: парсы тілінен келген «*say/cəy*» – «бүкіл, толығымен» мағынасын білдіреді; ал «*келе*» компоненті бас киімнің атауы ретінде оның негізгі ерекшелігі – конустәрізділігімен, салыстырмалы ұзаруымен байланысты» [3].

Қазақтың сәнді бас киімінің бір түрі – *қарқара*. Шок қауырсын қадалған мұндай ерекше ғұрыптық мәні бар қарқараны әлеуметтік деңгейі жоғары әйелдері мен қыздар киген. Тілдік деректерде қарқара атауына байланысты мынадай өлең жолдары кездеседі:

*Сол Айбас тоқтамады тағы шапты,*

*Тамам жолдың мәнісін оймен тапты.*

*Қыздың берген қарқарасы түсіп қалып,*

*Қарқаралы тау атын қоя сапты* (Қозы Көрпеш – Баян сұлу)

Бірақ *Қарқара* деген бас киімнің аталуына байланысты Н.Уәлиев «Қарқара – қыздар киетін бас киім. Бірақ бас киімге ұқсас болғандықтан, Қарқаралы аталған десек жансақтық болар еді» дей келе, бас киімнің қарқара деп аталу себебін құстың атауымен байланыстырады: «Ерте кезде ырым етіп қыздардың, балалардың киімдеріне үкі тағатын. Қарқара – құстың аты. Бұл құсты да бұрынғы кезде қасиетті көріп, бас киімге қауырсынын тағатын болған. Қарқара қауырсыны кейініректе, әшекей ретінде қолданыла келіп, бас киім атауына айналған. Сонымен, қарқараның (құстың) мекен еткен жерлері Қарқаралы, Қарқара деп аталғандығы белгілі» [4].

*Кимешек* – көбінесе, ақ матадан немесе, ақ жібектен тігілетін бас киім. Кимешек басты, кеудені, арқаны жауып тұратын болған. Оның жиектерін көмкеріп кестелейді. Жас келіншектердің бет жақтауы жалпақтау болып, кестесі де көркем тігіледі. Мосқал тартқан әйелдердің кимешегінің бет жақтауы тар болады. Бірақ әшекеленбейді. Кимешектің қазақ рулары мен тайпаларының өзгеше болуына байланысты әртүрлі үлгілері болады. Кимешекті 25-40 жас аралығындағы әйелдер киген. В.В.Радлов сөздігінде «кимашак – егде жастағы әйелдер киетін бас киім» деп түсіндіреді. Әйтсе де, маңдайы оқалы, биік сұлама кимешек әйелдің өңіне салтанатты кейіп береді.

*Жаулық* – әйелдер басына тартатын орамал. Жаулықтың жібектен, матадан, жүннен жұқа етіп тоқылғаны да, қалың етіп тоқылғаны да болады. Жүннен қалыңдап тоқығанын «*бөртпе*» деп атайды. Жібектен не матадан шашақ шығармай тоқыған түрін «*салы*» деп те атаған. Қазақ әйелдерінің жас ерекшелігіне қарай жаулық әртүрлі болады. Бұл сөз түркі тілдерінің бәрінде-де кездеседі. Түркі тілдерінің этимологиялық сөздігінде бұл сөзге төмендегідей анықтама береді: «*орамал (йағлиқ)* – май сүртетін нәрсе». М.Асамутдинов бұл сөздің түбірін «*jar*» деп алып, «жабу, орау» деген мағынаны білдіреді дейді. Жаулықты бертін келе «орамал» деп атаған. В.В.Радлов жаулық сөзін екі компоненттен (жау+лық) тұрады дейді де, бірақ этимологиялық жағын анық көрсетпейді.

*Бүркіншек* – басқа салатын жамылғы.

*Ақ бүркеншік салған жұрт,*

*Ал ендігін жаққан жұрт*

*Қызыл маржан таққан жұрт* (Едіге батыр) – деген өлең жолдарындағы мысалдан Қазақ тілінің түсіндірмелі сөздігіндегі *бүрке*, *бүркеулі*, *бүркеусіз~бүркеншікті* т.б. сөздердің бір түбірден өрбіп, *бүркеу*, яғни «жамылу» мағынасында дәл келетінін байқаймыз. Бұл сөз ХІ ғ. түркітанушысы М.Қашқаридың сөздігінде: «бүрүншүк – қатындар бүркенетін нәрсе» деп түсіндіреді.

*Бөрік* – елтіріден, аң терісінен істелген, матамен тысталған, құлақсыз бас киім (ҚТТС, 427-б). Бөрік қазақтың ертеден келе жатқан ұлттық бас киімі болып, қыстық және жаздық бөрік болып бөлінеді. Қыстық бөрік ішіне жүн немесе мақта салып тігіледі. Ал жаздық бөрік мақта салынбай, қос астарланып тігіледі. «*Бөрік*» сөзі түркі тілді халықтардың бәріне ортақ сөз. Бұл лексеманың этимологиясы жайлы ғалымдар әртүрлі пікір айтады. Көрнекті түркітанушы ғалым Н.К. Дмитриев бөріктің аң терісінен жасалуына байланысты бұл атауды «*бөрі*» сөзімен байланыстырады. В.В. Радлов «кәмшат, құндыз» дегеннен шыққан дейді де, мынандай мысалдар келтіреді: «камчат бурік – құндыздың терісінен жасалған бас киім». Көне түркі тілінде *burk* – «бас киім» мағынасында қолданылған. Етістіктен (-ық, -к, -к, -ақ, -ек) есім тудырушы жұрнақ болғандықтан *бөрік* сөзін туынды түбір (бор+ік) деп қарап, бұл сөздің сөз

тудырушы моделін тіліміздегі *бөлік, қонақ, көрік* есім сөздермен және *ішік, етік, көйлек* т.б. киім атауларымен салыстырамыз.

Сөйтіп, бөрік сөзі *бұр-бұру, бүркес* етістігімен де байланысты болу керек деп топшылаймыз. Себебі, монғол тілінде «*бүрээс – бүркегіш; бұрхээк – бүркеу, үстінен жабу*» мағыналарын берген.

Ата-бабалырымыз зергерлік бұйымдарға ат қойып, айдар таққанда олардың негізгі мәнді белгілеріне баса назар аударса керек. Ұлттық қолөнердің рухани мәдениетпен тығыз байланыстылығын, атап айтсақ, қазақтың салт-дәстүрлері, наным-сенімдері, тыйымдары, ырымдарының күнделікті тұрмыста қолданылатын қолөнер бұйымдарына қатыстылығы ұлт мәдениетін танудағы өзекті мәселе екені белгілі. Сондықтан тілімізде зергерлік өнер лексикасын құрайтын атаулар молынан кездеседі. Сонымен қатар олар халқымыздың өткен дәуірлердегі танымдық санасы мен материалдық мәдениеті дәрежесі туралы мол ақпарат береді.

*Әйкел* – мойынға тағатын, алтын немесе күмістен жасалатын металл әшекейінің көне атауы. Әйкел осындай мағынада және одан басқашалау мағыналарда өзбек, қарақалпақ, тәжік, түрікмен, т.б. тілдерде кездеседі. Өзбек тілінде «*хайкал – мойынға тағатын әшекей зат*», қарақалпақ тілінде «*хайкел – әйелдердің көкірегіне тағатын, алтын металдан жасалған сәндік бұйым*», заваршан тәжіктернің тілінде «*әйкел – ХХ ғасыр басында тіл-көз тимейді деген түсінік бойынша міндетті түрде адамдарға және үй жануарларына тағылатын тұмар*». Байырғы ортада мұндай әйкелді сәндік үшін және тіл-көз тимесін деген мақсатта таққан. Әйкел үш бөліктен тұрады. Жоғарғы бөлігі мойынға моншақ сияқты етіп тағылатын екі қатар күміс шынжырдан құрастырылған. Әйкелдің негізі болып саналатын қақталған күміс тақта алақанының ортасына ою-өрнек жүргізілген, сонымен қатар ортасында екі шетінен ашылып-жабылатын, төрт қасты түтік орнатылған. ашпалы-жаппалы түтіктің ішіне дұға жазылған қағаз, тұмар салынады. Әйкелдің үшінші бөлігі күміс тақтаның астындағы және күміс түтіктің екі шетіндегі тойнақтармен байланысатын шынжырлы салпыншықтардан тұрады.

*Құдағи жүзік*. Жүзіктер бұрын сонды дәстүрлер бойынша, адамдардың бір-біріне сый-сыяпат көрсету, сәлемдеме жіберу, естелік-базарлық беруге пайдаланып келген бұйымдарының бірі болып саналған. Бұл атаудың пайда болуы қазақтың бұрынғы салтына байланысты болған. Құдағи жүзік – жастардың үйлену тойында қыз шешесінің құдағиына сыйлайтын жүзігі. Ол әдетте ертеде Батыс Қазақстан өңірлерінде жиі кездескен. Жүзік астындағы қос дөңгелек – екі жастың ұзақ уақыт бірге өмір сүруіне, қосағымен қоса ағаруына, бақытты болуларына тілектестіктің белгісі болған. Яғни мұндай жүзіктің аты құдағилардың бір-біріне жүзік сыйлау салты уәжімен байланысты осылайша аталған.

*Құстұмсық жүзік* – бір саусаққа салатын, үсті құс тұмсығы сияқты сүйір болып жасалған жүзік. Қазақ ұғымында құс – еркіндіктің, бақыттың символы. Бұрынғы салт бойынша, күйеуге ұзатылған қыз белгілі бір уақыттан кейін төркініне сәлемдеме жібереді екен. Сәлемдемеде ұзатылған қыз келін боп түскеннен кейінгі тұрмыс жағдайын ою-өрнекпен немесе басқа бір зат арқылы тұспалмен жеткізуі шарт болған. Осы салт бойынша, қыз сәлемдемесінде алақандай жарғақ, оның бетіне бойы сорайған ұзын және өте жіңішке, арық адамның бейнесі кестеленсе, оның жанында дөп-дөңгелек, жуан адам тұрпаты бейнеленсе, бұл белгіге қарап қыздың төркіні ұзатылған қызының «отырса опак, тұрса сопақ» болған мүшкіл халін түсінген. ал қыздан құсмұрын бейнесі салынған сәлемдеме, мысалы, құстұмсық оюлы тұскиіз, басқұр сияқты зат немесе сәлемдеме ішінде құстұмсық жүзік болса ата-анасы қуанып, ауыл-аймағын шақырып, қуанышын атап өтуді әдет еткен екен. [5]

## **5 Қорытынды**

Қорыта айтсақ, киім-кешек және зергерлік бұйымдардың атаулары – этностың күллі тұрмыс-тіршілігін айқындаудың таным айнасы, саналы ғұмыры мен ғасырлар мәдениетінің тұнып тұрған мұражайы. Киім арқылы оның иесі қай елдің өкілі екенін, әдет-ғұрпы мен салт-дәстүрі, әлеуметтік-иерархиялық мәртебесі мен қызметін т.б. белгілерін ажыратуға болады. Демек, киімнің негізгі функциясы – табиғи ортаның суығы мен ыстығынан, жауын-шашыны

мен жел-құзынан қорғаумен қатар, ұлт жаратылысының қалыптасуы мен кемелденуінің ұзақ ғұмырнамалық рухани парасат келбетін танытатын этнографиялық, философиялық, мифологиялық әрі тәлім-тәрбиелік түрлі қыр-сырынан, ақпарат беріп, бойына сан алуан қызмет жүктеген синкретті ұғым. Ал зергерлік бұйымдар – тек сән мен әсемдіктің белгісі ғана емес, сондай-ақ қазақ халқының рухани болмысы мен ой-арманының қиял-ғажайыбының нәтижесінен материалдық лексиканың құнарлы қабатын құрайтын қол өнері туындылары. Сондықтан әйел қолөнеріне байланысты атаулар қазақ әйелдерінің саналы шығармашылық еңбегінің, эстетикалық талғамының деңгейін және табиғатты игеру тәжірибесінің, рухани танымының жетістігін көрсетеді.

#### **Әдебиеттер тізімі**

- 1 Қайдаров Ә.Т. Этнолингвистика // Білім және еңбек, 1985. – № 10.
- 2 Аймауытова Ә.Б. Қазақ тіліндегі киім атауларының этнолингвистикалық табиғаты. фил.канд.дисс., – Алматы, 2004 ж. – 28 б.
- 3 Жанпеисов, Е. Н. Этнокультурная лексика казахского языка [Текст]: на материалах произведений М.Ауэзова / Е. Н. Жанпеисов. – Алма-Ата: Наука, 1989. – 288 б.
- 4 Уәлиев Н. Сөз мәдениеті. – А., Мектеп, 1984.
- 5 Ә. Тәжімұратов. Шебердің қолы ортақ. – Алматы, 1977.

**ИСОВА, Э.А., ИЗТҮРҒАНОВА, Г.М.**

#### **ЭТНОЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ И УКРАШЕНИЙ КАЗАХСКОГО НАРОДА**

*В статье рассматривается этнолингвистический аспект традиционной одежды и украшений казахского народа. Национальная одежда и украшения – это не только важные элементы казахской культуры, но и культурный код, несущий информацию о традициях, мировоззрении, социальном статусе и возрастных особенностях народа. Одежда и названия украшений казахов сохраняют множество лексических пластов языка, архаичные слова и их семантические особенности. Происхождение названий одежды и украшений, их различные значения и семантические изменения анализируются с этнолингвистической точки зрения и рассматриваются как языковое отражение национальной культуры.*

**Ключевые слова:** казахский народ, национальная одежда, украшения, этнолингвистика, традиции, мировоззрение, языковая картина, лексические слои, семантический анализ.

**ISSOVA, E.A., IZTURGANOVA, G.M.**

#### **THE ETHNOLINGUISTIC CHARACTERISTICS OF TRADITIONAL CLOTHING AND JEWELRY OF THE KAZAKH PEOPLE**

*The article examines the ethnolinguistic aspects of traditional clothing and jewelry of the Kazakh people. National clothing and jewelry are not only significant elements of Kazakh culture but also serve as a cultural code that conveys information about the people's traditions, worldview, social status, and age distinctions. Kazakh clothing and jewelry terminology preserves many lexical layers, archaic words, and their semantic features. The origins of clothing and jewelry names, along with their varied meanings and semantic shifts, are analyzed from an ethnolinguistic perspective and presented as a linguistic reflection of national culture.*

**Key words:** Kazakh people, national clothes, jewelry, ethnolinguistics, traditions, worldview, linguistic picture, lexical layers, semantic analysis.

#### **Авторлар туралы мәліметтер:**

**Исова Эльмира Әділханқызы** – филология ғылымдарының кандидаты, тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Измұрғанова Гүлзифа Мергенқызы** – «6В01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті» оқу бағдарламасының 4 курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

*Исова Эльмира Адильхановна – кандидат филологических наук, кафедра теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Изтұрғанова Гүлзифа Мергенқызы – студентка 4 курса ОП «6B01701 – Казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Issova Elmira Adilkhanovna – Candidate of Philological Sciences, Department of Language Theory and Literature, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Izturganova Gulzifa Mergenkyzy – 4-year student, «6B01701 – Kazakh language and literature» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

ӘӨЖ 81

**Исова, Э.Ә.,**

*филология ғылымдарының кандидаты,  
тіл және әдебиет теория кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

**Мәлікзада, А.М.,**

*«6B01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті»  
оқу бағдарламасының 4 курс студенті,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

## РӘБИҒА СЫЗДЫҚ ЖӘНЕ ҚАЗАҚ ТІЛ БІЛІМІ

### Түйін

Бұл мақалада қазақ тіл ғылымының көрнекті өкілі, ҚР ҰҒА академигі, филология ғылымдарының докторы, профессор Р. Сыздықтың қазақ тіл білімін орны, бағыттарымен зерттеу алатын орны, ғалымдық тұлғасы сөз болады. Ол ғалым ретінде де, адамдық болмысы жағынан да қайталанбас тұлға. Академик тынымсыз ізденісі арқылы тіл білімі ғылымының өзекті мәселелері қатарында аталатын әдеби тіл нормаларымен олардың қалыптасу ерекшеліктері, тіл мен сөйлеу мәдениетінің нормативті қалыптары, жазу мен емле заңдылықтары, А.Байтұрсынов және тіл білімі мәселелері, Абай тілінің ерекшеліктері, түркітану мәселелері, тарихи лексикологияның негізгі қырлары, көркем мәтін лингвистикасы және оны талдау, тіл білімінің жаңа бағыттары секілді тілдік проблемаларды көтеру арқылы жалпы теориялық және практикалық тұрғыдан маңызды тұжырымдары тілдің зерттелуіне үлкен үлесін қосқан.

**Түйінді сөздер:** Қазақ тіл білімі, Р.Сыздық, лингвостилистика, монография, қазақ тіл білімі тарихы.

### 1 Кіріспе

Қазіргі қазақ тіл білімінің ғылым болып қалыптасуы қазақ тіл білімін зерттеуші ғалымдардың зерттеулерінің жемісі. Ол даму тарихында сан-салалы көзқарасқа түсіп, түрлі ғалымдардың зерттеу нысанына айналды. Қазақ тіл білімінің қалыптасып, дамуы осы жолда аянбай еңбек етіп, өзіндік үлес қосқан және үес қосып келе жатқан ғалымдардың есімімен тығыз байланысты.

Қазақ тіл біліміндегі қазақ әдеби тілінің бес ғасырлық даму тарихын, орта ғасырлық жазба ескерткіштер тілін зерттеп, оны жеке пән ретінде жүйелеген, қазақ тілінің нормаларын қалыптандыруға арналған еңбектердің авторы, тіл мәдениетінің теориялық, практикалық мәселелерімен айналысқан көрнекті ғалым – Р.Сыздық. [1; 3]

## **2 Материалдар мен әдістер**

Бұл мақаланы жазу барысында ғалым Р. Сыздықтың монография материалдары қарастырылды. Сонымен қоса, Академик Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімінің мәселелері бойынша өткізілген конференция материалдары жинақталды.

## **3-4 Нәтижелер мен талқылаулар**

Ғалым Б.Әбілқасым «Академик Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімінің мәселелері» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясында қорғаған «Әдеби тіл тарихының тұжырымдармен байытқан» атты мақаласында: «Қазақ тіл білімінің соңғы жарты ғасырдан астам тарихында көрнекті ғалым, ҚР Ғылым академиясының академигі Рәбиға Сәтіғалиқызы Сыздықтың өз қолтаңбасын қалдырмаған саласын табу қиын», [1; 5] – деп жазғандай, Рәбиға Сыздық осы ғылым биігіне туа біткен дарыны мен еңбегінің арқасында көтеріле білген тілші-ғалым екенін байқай аламыз.

Қажырлы қайратымен ұлт есінде есімі сақталған Рәбиға Сыздық кеңес кезінде-ақ Ахмет Байтұрсынов жайлы тұңғыш зерттеу монографиясын жазды. Ол: «Міне, қазақ халқының абзал ұлдарының бірі, XX ғасырдың бас кезіндегі үркердей шағын топ – демократтық бағыттағы қазақ интеллигенциясының ең ірі, ең беделді өкілі, бір емес, екі рет заңсыз жазғырылып, сталиндік режимнің құрбаны болған Ахмет Байтұрсыновты осылай танимыз» [2, 50], – дей отырып, төмендегідей батыл қорытындыларын жасайды:

- Қазақ тілінің тұңғыш әліппесі мен оқулықтарының авторы, жаңашыл ағартушы;
- Араб графикасынан егізделген қазақ жазуының реформаторы;
- Қазақ әдебиеті мен мәдениетін зерттеуші тұңғыш филолог-ғалым және Қазақстан ғылымын алғашқы ұйымдастырушылардың бірі, қоғам қайраткері.

Ғалымдар Рәбиға Сыздық туралы сөз еткенде ең алдымен лингвостилистиканың негізін қалыптастырушы. Ол тіл мен әдебиет арасына «алтын көпір» салған ғалым екені еске түседі. Себебі ол қос әлемді қатар зерттеп, тұтас бір дүние тудыра білген. Әдеби мұралардың, ақын-жазушылардың тілін зерттей отырып, қазақ лингвистикасында өзіндік қолтаңбасын қалдырды. Бұған дәлел ретінде ғалымның «Абай қара сөздерінің негізгі морфологиялық ерекшеліктері» деген тақырыпта (1959 ж.) кандидаттық, 1971 жылы «Абай шығармаларының тілі» деген тақырыпта докторлық диссертациясын қорғағанын айта аламыз. Бұл алғашқы еңбектерінде ол Абайдың шығармашылығын толық лексика-грамматикалық жағынан зерттеп, сол арқылы оны стилистикалық тұрғыдан талдаудың алғышарттарын жасайды. Оның себебін былай түсіндіреді: «Зерттеу объектісі мен аспектісін бұлайша таңдауымыздың себебі мынада: Абай – дайын тұрған әдеби тілді пайдаланған қатардағы қаламгер емес. Абай – сол әдеби тілдің даму жолындағы жаңа дәуірін бастаушы, сапалық жаңа типінің ірге тасын қалаушы адам. Екінші, Абай лингвистикалық талдау үшін үлкен мәні бар екі салада – поэзия мен проза түрінде жазған адам, оның үстіне поэзиясында да, прозасында да бірнеше жанрлардың белгілері бар мұраның иесі. Осының барлығынан Абай тілі өз тұсындағы қазақ жазба әдеби тілін белгілі бір шамада толығырақ көрсететін дәрежеде танылады. Сондықтан Абайдың шеберлік лабораториясына үнілмес бұрын, оның сөздік құрамы мен грамматикасын таза лингвистикалық тұрғыдан тіркеп, жүйелеп талдап шығу қажеттігі сезіледі. Бұл талдаудың материалдары мен нәтижелері, бір жағынан, қазіргі жазба әдеби тіліміздің XIX ғасырдың II жартысындағы – өзінің басталар тұсындағы лексика-грамматикалық сипатын белгілі бір дәрежеде танып-білуге септігін тигізер болса, екінші жағынан, ұлы ақынның жазушылық шеберлігі мен өзіне тән стильдік тәсілдерін және оның қазақ әдеби тілі дамуындағы шоқтығы биік орнын танытуға арналатын «Абайдың тілі» деп аталуға тиісті әдеби-лингвистикалық зерттеу жұмысына дайындық болар деген мақсатты көздедік»[3; 5].



Сонымен қатар ғалым Рәбиға Сыздық қазақ сөзінің даму тарихы мен мағынасын саралауды зерттеулерінің басым бағытының бірі ретінде алады. (семантикалық мәселелеріне де көңіл бөлген) Оның еңбектерін қарастырып отырған кез-келген оқырман өзінің ана тіліне, сөздердің құдыретіне деген махаббатын сезінеді. «Сөз құдіреті», «Сөздер сөйлейді», «Сөз сазы», «Абайдың сөз өрнегі» атты зерттеулері арқылы болашақ ұрпаққа тәрбие беру көзі ретінде этнолингвистика саласына елеулі үлес қосты.

Көркем сөздің құдіретін танытатын еңбектерінің бірі – «Сөз құдіретінде» [4] М.Әуезов, Ә.Кекілбаев, Ш.Мұртаза, М.Мағауин, О.Бөкеев, С.Бердіқұлов, А.Сүлейменов шығармаларының тілін талдау нәтижесінде ғалым, бір жағынан, олардың өзіндік көркемдік тілдік қолданыстарын, образ сомдау ерекшеліктерін, тіл жұмсау шеберліктерін ашып берсе, екінші жағынан, сол талдаудың негізінде аса құнды теориялық тұжырымдар жасап отырады.

Рәбиға Сыздықтың тағы бір ерекше ден қойып зерттеген саласы – қазақ әдеби тілінің бес ғасырлық (XV-XIX) даму тарихы, қазақ тіліне қатысты ортағасырлық жазба ескерткіштер тілі. Осы салада жазған еңбектеріне М.Балақаев, Е.Жанпейісовтермен бірге жазған «Қазақ әдеби тілінің тарихы», сол сияқты «XV-XIX ғ. қазақ әдеби тілінің тарихы» (1968, 1984, 1993, 2000), «Язык «Жамиг ат-тауарих Жалаири» (1989) атты жеке монографиялары мен М.Қойгелдиевпен бірге жазған «Қадырғали би Қосымұлы және оның жылнамалар жинағы» (1991) т.б. еңбектерін атауға болады. Ф.Оразбаева «Сөз сыны мен сымбаты» атты мақаласында: «Р.Сыздықова Қадырғали Жалаиридің «Жамиг-ат тауарих» тілі зерттеу арқылы қазақ халқының және жалпы түркі әлемінің рухани мұрасын байытты. «Жамиг-ат тауарих» тіліндегі сөз саптаудың түптамыры қазіргі қазақ тілімен сәйкес түсіп жататынын тілдік деректермен айғақтады. Ғалымның бұл еңбегі халық руханиятының қайнар бұлағын көрсеткен аса құнды ғылыми зерттеу екеніне дау жоқ» [1; 15] деп баға береді. Ғалым Рәбиға апамыз зерттеуді Жалаиридің дұрыс аты-жөні мен ныспысын анықтаудан бастап, екі нұсқаны лингвотекстологиялық тұрғыдан салыстыра отырып, шежіре тілінің стилистикалық, лексика-фразеологиялық, графикалық және орфографиялық ерекшеліктерін зерттейді.

Сонымен қатар ғалым өзінің «Ясауи «Хикметтерінің» тілі» атты монографиясын жазған. Еңбегінде Ясауи хикметтердің Самарқанд нұсқасы негізінде оның тіліне лексика-грамматикалық, текстологиялық тұрғылардан талдау жасаған. Зерттеу барысында ғалым лексикалық тұрғыданда, грамматикалық тұрғыданда Ясауи тілінің негізі қыпшақ-оғыз әдеби тілі деген қорытындыға келеді. Аталған қос еңбек қазақ халқының рухани болмысы мен мәдениетін, әдебиетін танытуда баға жетпес мұра екені даусыз.

Р. Сәтіғалиқызы қазақ әдеби тілінің тарихын зерттеуде өзіндік бағыт-бағдар ұсынған ғалым. Қазақ әдеби тілін зерттеуде әр ғалым оған әртүрлі анықтама беріп, дамуын, қалыптасуын, пайда болған негізгі ортасын, түп-тамырын, сипатына білдірген көзқарастар әртүрлі болғаны анық. Ата-бабамыздан бізге келіп жеткен халық ауыз әдебиеті мен жазба әдебиетінің ара-жігін ажыратып көрсетуде ғалымдарымызға қарсы шықпай өз пікірін ғылыми тұрғыдан дәлелдеп шыққан ғалым Рәбиға еңбегі ерең. Ғалымның әдеби тіл тарихын зерттеуге қосқан тың тұжырымдары оның 1993 ж. жарық көрген «XV-XIX ғасырлардағы қазақ әдеби тілінің тарихы» деп аталатын монографиясында көрініс табады. [5]

Академик сөз сазы, жаңа қолданыстары, оның әдеби норма мәселелеріне көңіл бөлетіні белгілі. Рәбиға Сәтіғалиқызының «Тілдік норма және оның қалыптасуы» атты монографиясы тілдік норма мәселелері тұрғысынан жарық көрген күрделі еңбек қатарына жатады [6]. Ұлттық әдеби тілдегі нормалардың түрлерін, олардың негізгі ерекшеліктерін көрсетуде ғалымның функционализм бағытындағы принциптерді ұстанғаны аңғарылады. Норманы негізгі объекті ретінде ала отырып, оны тілдегі өзге де ұқсас, бір-бірімен астасып жатқан құбылыстармен қарама-қарсы қою арқылы ортақ тұстары мен айырым белгілерін, яғни әр түрлі оппозицияларын көрсетеді.

## 5 Қорытынды

Рухани құндылығымыздың ең биігі білім-ғылым деп алсақ, қазақтың маңдайына біткен ғалым, академик Р.Сәтіғалиқызының еңбегі ерең екені даусыз. Рәбиға Сәтіғалиқызы Сыздық – түркітанушы ғалым, Қазақстан Республикасы Ғылым академиясының академигі, филология ғылымының докторы, профессор, Түрік Тіл қоғамының корреспондент мүшесі, Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, Қазақстан Республикасы Мемлекеттік сыйлығының, Шоқан Уәлиханов атындағы сыйлықтың иегері. Оның зерттеулері арқылы әдеби тіліміздің тарихы жүйелі, шынайы қалыпқа түскен, тіл тарихын үйренушілер мен зерттеушілер үшін дұрыс жол сілтей білетін бағдаршам тәріздес. Ең алдымен біз ғалымның тәрбиелік қасиеттерін бойымызға сіңіре білу керекпіз. Академиктің қазақ тіліне, сөзіне деген құрметі, ұлттық құндылықтарды сақтай білуге деген талпынысы көп ғалымдардың бойында кездесе бермейтін тұлғалық қасиет болып табылады. Оның осы қасиеттерін бойымызға сіңіре отырып, келесі ұрпаққа аманат етіп тапсыру бұл біздің, яғни болашақ тіл мамандарының алдына қоя білуі тиіс негізгі міндеті деп ойлаймын.

## Әдебиеттер тізімі

- 1 Академик Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімінің мәселелері (конференция материалдары мен тезистері). – Алматы: «Арыс» баспасы, 2004. – 224 б.
- 2 Сыздықова Р. Ахмет Байтұрсынов. – Алматы: Қазақ ССР «Білім қоғамы», 1990. – 52 б.
- 3 Сыздықова Р. Абай шығармаларының тілі. – А., 1968.
- 4 Сыздық Р. Сөз құдіреті. – А., 1997.
- 5 Сыздықова Р. Қазақ әдеби тілінің тарихы. – А., 1993.
- 6 Сыздықова Р. Тілдік норма және оның қалыптасуы. – А., 2001.

**ИССОВА, Э.А., МӘЛІКЗАДА, А.М.**

### **АКАДЕМИК Р.СЫЗДЫК И СОВРЕМЕННЫЙ КАЗАХСКИЙ ЯЗЫК**

*В этой научной статье рассматривается научная деятельность, роль, исследовательские направления видного ученого, академика НАН РК, д.ф.н., профессора Р.Сыздык в казахском языкознании. Р. Сыздык – автор выводов и научных трудов, видный ученый не только в казахской лингвистике, но и в развитии национальной психологии, заслуженный деятель РК. Явившиеся результатом неустанного научного поиска и актуализации языковых проблем, выводы академика являются значимым вкладом в теоретическом и практическом плане в таких проблемных областях языкознания, как: особенности формирования литературных языковых норм, нормативные формы языковой и речевой культуры, закономерности письма и правописания, А. Байтұрсынов и проблемы языкознания, особенности языка Абая, проблемы тюркологии, основные аспекты исторической лексикологии, лингвистики художественного текста и ее анализа, новые подходы к языкознанию.*

**Ключевые слова:** казахское языкознание, Р. Сыздык, лингвостилистика, монография, история казахского языкознания.

**ISSOVA, E.A., MALIKZADA, A.M.**

### **ACADEMICIAN R.SYZDYK AND THE MODERN KAZAKH LANGUAGE**

*This scientific article examines the scientific activity, role, and research fields of a prominent scientist, academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Philological Sciences, Professor R.Syzdyk in the Kazakh linguistics. R.Syzdyk is the author of conclusions and scientific papers, a prominent scientist not only in Kazakh linguistics, but also in the development of national psychology, Honored Worker of the Republic of Kazakhstan. The conclusions reached through tireless scientific exploration and the relevance of language issues represent a substantial theoretical and practical contribution by the academician in key areas of linguistics, including the characteristics of forming literary language norms, the normative forms of language and speech culture, principles of writing and orthography, A. Baitursynov and linguistic problems, the linguistic features of Abai's works, Turkology problems, essential aspects of historical lexicology, linguistic analysis of literary texts, and new approaches to linguistics.*

**Key words:** Kazakh linguistics, R. Syzdyk, linguostilistics, monograph, history of Kazakh linguistics.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Исова Эльмира Әділханқызы** – филология ғылымдарының кандидаты, тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Мәлікзада А.М.** – «6B01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті» оқу бағдарламасының 4 курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Исова Эльмира Адильхановна** – кандидат филологических наук, кафедра теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Мәлікзада Аружан Мәлікзадақызы** – студентка 4 курса ОП «6B01701 – Казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Issova Elmira Adilkanovna** – Candidate of Philological Sciences, Department of Language Theory and Literature, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Malikzada Aruzhan Malikzadakyzy** – 4-year student, «6B01701 – Kazakh language and literature» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

ӘӨЖ 94

**Күзембайұлы, А.,**  
тарих ғылымдарының докторы, профессор,  
Қазақстан тарихы кафедрасы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы  
**Еркін, Ә.,**  
тарих ғылымдарының докторы, профессор,  
Қазақстан Республикасы

**КЕҢЕС ҮКІМЕТІНІҢ ҰЛТ АЙМАҚТАРДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ****Түйін**

Мақала КСРО-ның ұлттық республикалардағы отарлау саясатына арналған. Большевиктердің ұлттық саясаты туралы кеңестік қазақ, қазіргі орыс және шетел авторларының көзқарастары қарастырылады. КСРО басшылығының елдің шет аймақтарын мекендеген орыс емес халықтарына жүргізген саясатының империялық сипаты ашылады.

**Түйінді сөздер:** колония, империя, саясат, ұлттық, тарих, экономика, мәдениет, езгі, ассимиляция, орыстандыру.

**1 Кіріспе**

Соңғы 30 жыл бойы Кеңес дәуірінің тарихнамасында ғалымдарды ойландырып жүрген мәселе өткен ғасырдың 90-ыншы жылдарында «тәуелсіздікті кімнен алдық» деген мәселе. КСРО деп аталатын мемлекет ыдырағанда соның жұртында қалған Қазақстан деп аталатын «қуыршақ» мемлекет өз тәуелсіздігін жариялады. Ғасырлар бойы айналасындағы ұлттар мен ұлыстарды аяусыз қанап, тонап келген Ресейдің өзі, бүкіл әлемді таң қалдырып, «өзін тәуелсіз елміз» деп жар салды. Күні бүгінге дейін солтүстік көршіміздің тарихшы, саясаттанушылары КСРО мемлекеті Азия халықтарына өркениетті халықтар қатарына қосылуына көмектесті деген тезисті барынша насихаттауда. Өткен жылы Ресейдің белгілі

мемлекет қайраткері Ресей президентінің мәдениет жөніндегі арнаулы өкілі Михайл Ефимовұлы Швыдкой Астанаға келіп қазақ тарихшыларына «бірігіп екі елдің тарихын жазайық» деген ұсыныс жасаған. Қаналған ел мен қанаған елдің тарихы қандай ортақ концепцияда жазылуы мүмкін?

Алдарыңыздағы мақаланың негізгі арқауы КСРО-ның ұлттық аймақтардғы отарлау саясаты. 1992 жылы Қазақстан Республикасы Білім беру министрілігінің рұқсатымен Алматыда жарық көрген «История дореволюционного Казахстана» деп аталатын жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған алғашқы оқулығымыздың 38 бетінде «Последний период истории Казахстана – колониальный – разделен на два этапа. В учебнике будет рассмотрен первый этап российского царского колониализма, заканчивающийся Октябрьской революцией, изменившей только форму, но не содержание колониальной империи» [1].

Бұл концепциямыз тарихшылар арасында онша пікірталас тудырған жоқ. Оқулық келесі жылы «Концептуальное переосмысление истории дореволюционного Казахстана» деп аталатын докторлық диссертациямызға негіз болды. 1998 жылы біз оқулықтың толықтырылған үшінші басылымын жарыққа шығардық [2]. Мұнда қазақ тарихының кеңестік дәуірін де қамтыдық. Жалпы оқулық 12 рет басылды, 2004 жылы Санкт-Петербургде, 2021 жылы Вильнюсте жарық көрді.

1999 жылы Н.Назарбаевтың «В потоке истории» кітабында біздің концепциямыз қайталанды. Онда «Вопрос не в утверждении очевидных истин типа банальных утверждений о том, что не только царская Россия была тюрьмой народов, но и СССР не был раем. Вопрос в другом – в генетическом сходстве обоих периодов национальной истории» [3] деп жазылды.

## **2 Материалдар мен зерттеу әдістері**

Мақаламыздың негізгі деректері Кеңес заманында қазақ, Ресей және алыс шетел тарихшыларының жазған мемлекеттік құрылыс, ұлттық аймақтарды басқару жүйесі, ондағы ұлттық саясат жөнінде жазылған ғылыми әдебиеттер, қорғалған диссертациялар.

Тарихнамалық талдаудың өз әдістері бар. Тақырып бойынша шығарма жазған автордың саяси, философиялық көзқарасын анықтау зерттеушінің негізгі мақсаты. Болған уақиғаны түсіндіру, көзқарастың даму динамикасын анықтау мақаланың сапалы болуының кепілі. Біздің жұмысымыздың мақсаты авторлардың шығармаларына жалпы талдау емес. Біз тек Ресей отарлау саясаты туралы ой-пікірлердің тарихнамадағы көрініс табу динамикасын анықтауға тырыстық. Осы мақсатты жүзеге асыру барысында деректерді сын тезінен өткізу, отарлау процесі жөніндегі әртүрлі түсіндірулерді салыстыру, тарихи дәуірдің контексін және деректің пайда болуындағы тарихи ахуалды талдау әдістері пайдаланылды.

## **3-4 Зерттеу нәтижесі мен талқылау**

Ұлттық аймақтарда кеңес үкіметінің отарлық сипатын кеңес заманында да посткеңестік уақыттың да зерттеушілері айтып жүргендігі белгілі. Орыс революционері Георгий Иванович Сафаров 1921 жылы жазған «Колониальная революция» деп аталатын кітабында Түркістанда «пролетарская диктатура ... с первых же шагов приняла типично-колониаторскую внешность» [4] деп өкінішін білдірді. Ал енді Мұстафа Шоқай [5]. «Туркестан под властью Советов» деп аталатын кітабында кеңес үкіметінің отаршылдық саясатын толығымен әшкерлеп берді.

Кеңес тарихнамасында КСРО халықтарының тек тең құқықтылығы баяндалды. Әсіресе Ұлт аймақтарының Ресей империясы құрамына өз еріктерімен кіргендігі, ол процесстің ұлт аймақтардың шаруашылық және рухани дамуына үлкен әсер еткендігі, орыс жұмысшы табының аз ұлттарды революциялық күреске тартуы насихатталды. Яғни тарихи тақырып-тарға жазылған шығармалар коммунистік партияның ресми бағытын қолдайтын.

Партиялық саясат тұрғысынан жарық көрген алғашқы еңбек 1948 жылы басылған партия-кеңес қызметкері, екі рет министр болған Сапарғалиев, Махмуд Сапарғалиұлының «Возникновение казахской советской государственности (1917-1920 гг.)» [6]. Көлемі небары 129 бет. Келесі бір еңбектің авторы тарих институтының қызметкері Савосько Владимир

Кондратьевич. Кітап Қазақстанның одақтық республикаға айналуы туралы «Преобразование Каз-ахской Автономной ССР в союзную республику» [7]. Алматыда 1951 жылы жарық көрген, мұның да көлемі үлкен емес, небары 107 бет. 1951 жылы Константин Котов (1962 жылы ғылым докторы болды) есімді зерттеуші «Коренизация советского государственного аппарата в Казахстане (1920-1936 годы)» деген тақырыпта кандидаттық диссертация қорғады [8].

50-80-жылдар аралығында А.Гордиенко, С.Баишев, С.Зиманов, И.Рейтор, Д.Златопольский, Н.Масанов, Б.Сужиков, М.Сужиков есімді зерттеушілердің еңбектері жарыққа шықты [9]. Есімдері аталған авторлардың барлығы да Кеңестік жүйені мадақтап, оның отаршылдық сипаты жөнінде жақ ашпады. Әлбетте қазақ тарихшылары мұндай концепциялардың жалған екендігін түсінгенмен, оған қарсы тұруға дәрмені болмады.

Тәуелсіздік алған алғашқы жылдары ақ қазақ тарихнамасы бұл мәселелер жөнінде аздап өз пікірлерін білдіре бастады. М.Қ. Қозыбаев 2006 жылы «основные положения советской национальной политики к ограничению права наций на самоопределение, «созданию «кукольных» национальных образований» [10] деп жазды. Бүгінгі қазақ тарихнамасында КСРО сипаты классикалық империя ретінде танылып отыр. Ал енді империяның негізгі белгісі: метрополия империяның орталығы және оған қарудың күшімен күшпен қосылған шет аймақтар.

Осы процессті бүгінгі Ресей тарихшылары қалай бағалайды. Соған тоқталайық. Негізгі тезис: Орыс отаршылдығы еуропа отаршылдық империясынан жер мен көктей айырмашылығы бар. Орыс үкіметі отарланған халықтарды әлеуметтік-құқықтық теңдікте ұстауға тырысты дейді. Яғни орыс отаршылдығы аз ұлттарға теңдік, әлеуметтік-экономикалық жақсы жағыдай жасады. Олар орыстармен қатар рухани жағынан дамыды деген пікірді қалыптастырды. Тіпті кейбір авторлар бұратана халықтар Ресейді шығынға батырды, олардың пайдасынан зияны көп болды деген концепцияны дәлелдеуге тырысты.

Енді бірнеше орыс авторларының көзқарастарына тоқталайық. Ресей ішкі істер минис-тірлігі университетінің профессоры Павел Марченя орыстардың басым көпшілігінің ең бір менталдық сипаты- олардың импершілдік санасы дейді [11].

Соңғы 30 жылда екі елдің де тарихнамасында КССРО «ең соңғы империя» деген түсінік қалыптасты. Тіпті кеңес үкіметі «ұлттық мәселені» шешті деген авторлардың өзі ұлттар арасындағы теңсіздіктің бар екендігін мойындайды. Белгілі кеңес заманының шығыстанушы маманы проф. А.Празаускас «СНГ как постколониальное пространство» деп аталатын мақаласында КССРО-ны отаршыл империя дейді. Ал енді ол ыдырағаннан кейін пайда болған «тәуелсіз мемлекеттер достастығы» деп аталатын халықаралық ұйым Ресейдің бұрынғы отарларына билік ететін құрал деп есептейді [12].

Кейбір авторлар КССРО-ны жаңа типтегі империя – «народная сверхдержава» деп атайды. Александр Голенков есімді зерттеуші КССРО-дағы ұжымдастыру, индустриаландыру жетістіктерін баяндай келе орыс халқының шет аймақтарға өркениет әкелгендігіне оқушылардың назарын аударады. КССРО-ның империялық ұмтылысын басқа халықтар қуана қарсы алды. Сондықтан КССРО империясы халықтық сипатта болды деп есептейді [13].

Мәдениеттанушы Светлана Лурье – кеңес империясы ашық динамикалық гетерогенді жүйе деп есептейді. «Империя» деген сөзден қашудың қажеті жоқ. КСРО сияқты көпұлтты мемлекетте халықтарды, әсіресе шығыс халықтарын интеграциялау барысында әртүрлі әдістер мен формалар жүзеге асырылуы мүмкін [14].

Орыс қоғамын зерттеуші, әлеуметтанушы, проф. Александр Филиппов, КСРО-ға мынандай формула береді: «Империя – это плохо, Советский Союз – это не империя», «империя – это плохо, Советский Союз – это империя», «империя – это хорошо, Советский Союз – это империя», «империя – это хорошо, Советский Союз – это не империя» [15].

Орыс саясаттанушысы Денис Летняков КСРО-да отаршылдық қанау орыс тілінің басымдылығы арқылы болғандығын жасырмайды. Ол былай деп жазды – «было бы странным отрицать, что в Советском Союзе существовала тенденция к ассимилирующему давлению».

нию русского на другие языки, как и проблема доминирования русских на высших постах в КГБ, армии, а также на уровне партийного руководства, которая могла создавать в национальных республиках ощущение колониальной ситуации».

Одан әрі ол өзіне өзі қарсы келіп «Получается, что для части этнических групп ситуация имперского доминирования гораздо рельефнее обнаруживала себя в их взаимоотношениях с республиканскими, а не с московскими властями. Или же, как в случае Таджикистана, главным «угнетателем» виделась соседняя республика» – дей келе республикаларда орыс тілінің мәселесі жоқ деген қорытындыға келеді [16].

Британ ғалымы Доминик Ливен империялық саяси жүйелерге талдау жасайды. Оның пікірінше КСРО дәстүрлі еуропалық империялардың бір түрі. Оның тарихы еуропа отаршылығының құрамдас бөлігі. Оның пікірінше «процесс, в котором европейцы управляли большей частью всего мира во имя модернизационных процессов, разработанных в Европе»

КСРО-ның жаңашылдық саясатын талдай келе ол былай деп жазды: «модернизация «по-советски» проводилась значительно более безоглядно и непродуманно, чем в европейских империях, отчасти поэтому ее экологические последствия были ужасными» [17]. «Все годы советского правления коммунисты умело выжимали последние соки из изнуренного населения ради своих имперских целей – другими словами, ради конкуренции с западными державами за власть и влияние во всем мире»[18] – жалғастырды ол. Дәл осындай пікірді француз тарихшысы Элен Каррер д'Анкосс де қолдады. Ол КСРО Ресей империясының жалғасы деді [19].

КСРО-ны империя қатарына қоса отырып батыс ғалымдары оның күрделі иерархиялық құрылымына назар аударады. Россия, «с ее невероятным этническим разнообразием, охватывающим Европу и Азию, четыре мировые религии и целую шкалу различных образов жизни и экономических укладов», есть не что иное, как «империя» – деп жазды Австрия тарихшысы Вена университетінің профессоры Андреас Каппелер. Оның пікірінше «... взгляд на историю России как на историю национального государства ошибочен, и такой подход неизбежно приведет к заблуждению...» [20].

Батыс тарихшылары КСРО империясы модернен қашық болғанын тілге тиек етеді. Әсіресе әлеуметтік-саяси сферада еш жаңалық болмағандығы оның негізгі ерекшелігіне жатады. «Империя – пик развития экстенсивного немодернизированного государства, т.к. ее философия извлечения доходов экстенсивна, а не интенсивна» [21] – дейді Бирмингем университетінің әлеуметтанушы профессоры К.Кейдер.

КСРО басшылығы өздері құрған мемлекеттің империялық сипатын мойындамайды. Керісінше Кеңес Одағы өз тұрғындарын және бүкіл әлемді біз империя емеспіз деп дәлелдеуге тырысты. «При этом поведение СССР в конечном счете снискало ему имперскую репутацию как в глазах собственных граждан, так и всего остального мира» [22] – М.Бейссингер.

Стэнфорд университетінің профессоры М.Наймарк, 20-50 жылдардағы кеңес үкіметінің этникалық, әлеуметтік топтар жөніндегі саясатын талдады. Сталиннің саяси әртүрлі этникалық және әлеуметтік топтарды қуғын-сүргінге ұшыратуының айырмашылығы болмады, ол геноцидтік сипатта еді деп қорытындылайды. Сталиннің режимі «убивал систематически, а не эпизодически». «Сталин не говорил о том, чтобы истребить всех украинцев или казахов – Сталин говорил об уничтожении определенных условий повседневной жизни земледельцев в Украине или кочевников в Казахстане, которые делали их именно украинцами или, соответственно, казахами» [23] деп жазды М. Наймарк

Гарвард университетінің профессоры Терри Мартин Кеңес одағы федерация да емес моноэтникалық та мемлекет емес дейді. Сөз жүзінде Одаққа кірген ұлттық республикалардың бөлініп кетуге құқығы болғанымен, іс жүзінде олардың өз билігі өзінде болған жоқ. Оларға байланысты саяси, экономикалық және рухани мәселелер Орталықта шешілді. Олардың мәдениет, тіл, оқу ісі ерекшеліктері ескерілмеді. Түрі ұлттық, мазмұны социалистік

мәдениет орыстандыру саясатының негізгі құралына айналды. Сонымен КСРО билігі келешекте орыс мәдениетінің негізінде біркелкі ортақ мәдениет қалыптастыру саясатына көшті. Барлық республикаларға ортақ шаруашылық жүйесі қалыптасты. Мәселен Қазақстан Кеңес эканомикасының қосалқы бөлшегіне айналды.

Бірде бір Ұлттық республикалардың өзінің жеке эканомикалық саясаты болмады. Мұн-дай жүйені Т.Мартин жаңа терминмен – империя «положительной деятельности», немесе «позитивті дискриминация» деп атады [24]. Т.Мартин большевиктердің ұлттық саясатының төрт негізгі ерекшеліктеріне тоқталады. Біріншіден, олар жергілікті халықтың ұлтшылдығынан қауыптенді. Ұлттық элитаның келешекте олардың саясатын жүзеге асыруға кедергі болатындығын түсінді. Сондықтан оларды бағынышта ұстау үшін кеңестік сипаттағы формальды суверинитет ұсынды. Екіншіден, олар ұлттық сананың ерте ме кеш пе оянатындығын білді. Келешекте интернационализм санасын қалыптастыру үшін ұлттық элитаның кейбір талаптарын уақытша болса да орындауға мәжбүр болды. Үшіншіден, большевиктер орыс емес халықтардың ұлтшылдығын туғызған патшалық режимнің қанауы екендігін, соған байланысты олардың орыс ұлтына сенімсіздікпен қарайтынын білді. Сондықтан сөз жүзінде қаналған ұлттардың теңдігін жариялап, оларды әртүрлі іс-шаралар жүргізу арқылы Кеңес саясатын қолдауға әрекеттенді. Төртіншіден, большевиктердің ұлттық саясаты Кеңес Одағының сыртқы саясатымен ұштасып жатты. Көпұлтты мемлекеттердегі қаналған ұлттар арасында позитивті қолдау табу мақсатында өз ішіндегі аз ұлттарға көрсетіп жатқан игі істерін насихаттауға тырысты. Т.Мартин КСРО-ны бір орталыққа бағынған ел деп есептеді. Елдегі ұлтық субъектлерді күшпен икемдеп өз саясатының ықпалында ұстап отырғандығын көрсетті. «КСРО Ресей империясының мұрагері» деп қорытындылады ол.

Американдық тарихшы Фрэнсин Хирш Кеңес үкіметінің ұлт саясатына арналған шығармасында Мартин пікірлерімен келіспейтіндігін білдіреді.

Мысалы ол Мартиннің кеңес ұлт саясатының жаңашылдығын жоққа шығарып, оның Романов империясындағы ұлт саясатынан айырмашылығы жоқ екендігін дәлелдейді. [25].

## 5 Қорытынды

Токсан ауыз сөздің тобықтай түйіні КСРО апологеттері ұлт аймақтарындағы саяси билік сол ұлттың элитасының қолында болғандықтан Кеңестік басқару жүйесін империялық сипатта болды деу қателік дейді. Шетелдік ғалымдардың басым көпшілігі патшалық Ресей мен кеңестік Ресейдің ұлт саясатында айырмашылық жоқ екендігін өз шығармаларында нақты фактілер негізінде дәлелдеп берді. Кеңес билігі қабылдаған конституцияларында ұлттар теңдігі белгіленсе де шын мәнінде басымдылық тек бірақ ұлтқа берілді. Орыстан басқа халықтар эканомикалық, саяси және рухани қанаудың объектісі болды.

*Мақала «Көне заманнан бүгінгі күнге дейінгі Солтүстік Қазақстан» атты гранттық жоба аясында жазылды.*

## Сілтемелер тізімі

- 1 Кузембайұлы А. История дореволюционного Казахстана. – Алма-Ата, 1992.
- 2 Кузембайұлы А., Абил Е. История Республики Казахстан. – Алматы, 1998 – 313 б.
- 3 Назарбаев Н. В потоке истории. – Алматы, 1999. – 15 б.
- 4 Сафаров Г. Колониальная революция (монография по истории революционного движения в Туркестане). – М., 1921.
5. Чокай-оглы М. Туркестан под властью Советов. – Алма-Ата: «Айкап», 1993. – 160 б.
- 6 Сапарғалиев М.С. Возникновение казахской советской государственности (1917–1920 гг.). – Алма-Ата: АН КазССР, 1948. – 129 б.
- 7 Савосько В.К. Преобразование Казахской Автономной ССР в союзную республику. – Алма-Ата: АН Каз.ССР. Ин-т истории, археологии и этнографии, 1951. – 107 б.
- 8 Котов К.Ф. Коренизация советского государственного аппарата Казахстана (1920–1936). Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – М., 1951. – 20 б.

9 Гордиенко А.А. Создание советской национальной государственности в Средней Азии. – М.: Юридическая литература, 1959. – 248 б.; Баишев С.Б. Торжество ленинских идей в Казахстане. – Алма-Ата: Изд-во Академии наук Казахской ССР, 1960. – 110 б.; Зиманов С.З. Некоторые вопросы теории советской национальной государственности. – Алма-Ата, 1962; Зиманов С.З., Рейтор И.К. Советская национальная государственность и сближение наций. – Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1983; Зиманов С.З., Рейтор И.К. Теоретические вопросы Советского национально-государственного строительства. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 206 б.; Златопольский Д.Л. Государственное устройство СССР. – М.: Госюриздат, 1960. – 300 б.; Масанов Н.Э., Сужиков Б.М. Критика буржуазной фальсификации национальных отношений в Советском Казахстане: к историографии проблемы // Вопросы историографии Казахстана. – Алма-Ата: Академия наук Казахской ССР Институт Истории, Археологии и Этнографии им. Ч. Ч. Валиханова, 1983. – 168-178б; Сужиков М.М. Образование СССР и социальный прогресс казахского народа. – Алма-Ата: Казахстан, 1981. – 192 б.

10 Козыбаев М.К. Проблемы методологии, историографии и источниковедения истории Казахстана. (Избранные труды). – Алматы: Гылым, 2006. – 272 – 158б.

11 Марченя П.П. Концепт империи как предмет мультидисциплинарного исследования // Философские исследования и современность: Вып. 2. М.: ИД Акад. им. Н.Е. Жуковского, 2013. – 117-136 б., 117б.

12 Прусаускас А. СНГ как постколониальное пространство // Независимая газета, 07.02.1992.

13 Голенков А.Н. Империя СССР. Народная сверхдержава. – Москва: Издательство «Эксмо»: Алгоритм, 2010.

14 Лурье С.В. Imperium. Империя – ценностный и этнопсихологический подход. – М., 2012. – 16-20 б.

15 Филиппов А.Ф. Наблюдатель империи (империя как социологическая категория и социальная проблема) // Вопросы социологии. 1992. № 1. – 90 б.

16 Летняков Д. Советское как имперское: попытка проблематизации // Политика и Общество, 2018. № 1. – 64-65 б.

17 Ливен Д. Российская империя и ее враги с XVI века до наших дней. М.: Европа, 2007. – 688 б. – 501 б

18 Там же. 499-500 б.

19. Каррер д'Анкокс Э. Евразийская империя. История Российской империи с 1552 года до наших дней. – М.: РОССПЭН, 2010а. – 431 б.

20 Каппелер А. Россия – многонациональная империя: Возникновение. История. Распад. – М., 2000. – 8-9 б.

21 After Empire. Multiethnic societies and Nation"Building. Westview Press, 1997. – 200 p. p.31.

22 Бейссингер М. Феномен воспроизводства империи в Евразии // Мифы и заблуждения в изучении империи и национализма. М.: Новое издательство, 2010. – 426 б. – 363 б.

23 Неймарк Н. Геноциды Сталина. – М.: АИРО-XXI, 2011.

24 Мартин Т. Империя «положительной деятельности». Нации и национализм в СССР, 1923-1939. – М.: РОССПЭН, 2011. – 855 б.

25 Hirsch, F. Empire of Nations: Ethnographic Knowledge and the Making of the Soviet Union. Ithaca: Cornell Univ Press, 2005.

**КУЗЕМБАЙУЛЫ, А., ЕРКІН, Ә.**

#### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫМИ РЕГИОНАМИ СОВЕТСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА**

*Статья посвящена колониальной политике СССР в национальных республиках. Рассматриваются взгляды советских казахских, современных российских и зарубежных авторов на национальную политику большевиков. Раскрывается имперский характер политики руководства СССР по отношению к нерусским народам, населяющими окраины страны.*

**Ключевые слова:** колония, империя, политика, национальный, история, экономика, культура, угнетение, ассимиляция, руссификация.

**KUZEMBAYULY, A., YERKIN, A.**

#### **THE SOVIET GOVERNMENT'S NATIONAL REGIONS MANAGEMENT SYSTEM**

*The article is devoted to the colonial policy of the USSR in the national republics. The views of Soviet Kazakh, modern Russian and foreign authors on the national politics of the Bolsheviks are*



considered. The imperial nature of the policy of the USSR leadership towards non-Russian peoples inhabiting the outskirts of the country will be revealed

**Key words:** colony, empire, politics, national, history, economics, culture, oppression, assimilation, Russification.

#### Авторлар туралы мәліметтер:

**Күзембайұлы Аманжол** – тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан тарихы кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Еркін Әбіл** – тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы.

**Күзембайұлы Аманжол** – доктор исторических наук, профессор, Кафедра истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Еркін Әбіл** – доктор исторических наук, профессор, Республика Казахстан.

**Kuzembayuly Amanzhol** – Doctor of Historical Sciences, Professor, Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Yerkin Abil** – Doctor of Historical Sciences, Professor, Republic of Kazakhstan.

ӘОЖ 8.81

**Оспанұлы, С.,**

Б. Алтынсариннің Қостанай облыстық мемориалдық мұражайының ғылыми қызметкері, профессор, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

**Мырзағалиева, К.,**

ф.ғ.к., тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

#### АҚИҚАТ ЖОЛЫН ІЗДЕГЕН ҰЛЫЛАР ҮНДЕСТІГІ

##### Түйін

Ыбырай Алтынсарин мен (1841-1889) Шәкәрім Құдайбердіұлының (1858-1931) ғылым, білім жайындағы өлеңдері де (Ыбырай: «Бәріміз бір адамның баласымыз», Шәкәрім: «Ойласаң, барша адамзат – туған бауыр», Ыбырай: «Өнер- білім бәрі де оқуменен табылған», Шәкәрім «Үйренсе ғылым менен сан өнерін, білер еді-ау өнердің не берерін»...), дін, тіл, діл, жанды-жансыз, жаратылыс, тіршілік, ақыл, сана төңірегіндегі ой-пікірлері де көбіне-көп бір арнада тоғысып, бірін-бірі толықтырып жатады.

**Түйінді сөздер:** ақиқат, Ыбырай, Шәкәрім, талдау, үндестік.

##### 1 Кіріспе

Академик Р. Сыздық: «Ең алдымен, Ыбырай мен Абай қазақ тілінде теологиялық әдебиетті дүниеге келтірудің бастамасын көрсетті, ислам діні негіздерін, мазмұнын, қағидаларын қазақша айтуға, түсіндіруге әбден болатынын танытты»[1],-дейді. Осы бастаманы жалғастыруда да Шәкәрімнің елге сіңірген еңбегі зор. Сондай-ақ жазба әдебиетінде көркем әдеби стилді, ғылыми, діни тілді, діни стилді қалыптастыруда да Ыбырай мен Абай көш басында тұр. Жалғаған тағы да Шәкәрім...

«Қазақ хрестоматиясы» кітабында Ыбырай қазақта тұңғыш рет балаларға хат жазудың үлгілерін («Оқудағы балалардың үйіне жазған хаттары») көрсетіп, өзі де хат жазып, эпистолярлық жанрдың негізін салушылардың бірі болса, Шәкәрім қара сөзбен де, өлеңмен де хат жазып, бұл жанрды да дамыта түсті, жаңа түрлер енгізді.

Ыбырай да, Шәкәрім де көсемсөз шеберлері.

Ыбырай Торғай облысында 1879-1881 жылдарда болған жұт, аштық жайында «Корреспонденция из Тургая» [// Оренбургский листок, 1880, 13 апреля], «Корреспонденция из Тургая» [// Оренбургский листок 1880, 18 мая], «Корреспонденция из Иргиза» «Кенесары и Наурызбай» [// Тургайская газета, № 21. 1901.] т.б. мақалалар жазса, Шәкәрімнің «Қазақша ай аты жоқ» [// Сарыарқа, 1918, 2 наурыз] , «Би һәм билік туралы» [// Қазақ, 1914, № 65, 8 маусым] т.б. мақалалары жарық көрді.

Ыбырай да, Шәкәрім де сот қызметін атқарған. Ыбырай Орынбор қазақтарын басқарудың бұрынғы тәртібін түбегейлі өзгерткен Уақытша Ережеге наразылық білдіріп, Ереженің кейбір тұстарына тоқталып, қазақтар арасында қызметке сайлауды орыс заңымен емес, халықтың салт-дәстүрімен, ауыл ақсақалдарының айтуымен шешкен орынды болатынын көрсетеді. Мұндай тәртіп орнаған жағдайда, қазақтардың жерге қатысты істері жеңілдеп, уезд, облыс басшылары сайлау мен жер мәселесі төңірегіндегі толастамайтын арыз-шағымдардан да құтылатынын айтады[2]

Шәкәрім жоғарыда көрсетілген «Би һәм билік туралы»[3] мақаласында қазақтың дауына орыс соты араласып, билік айтуының дұрыс еместігі, өйткені біріншіден, қазақтың шығынға бататыны, екіншіден, орыс соты қазақтың әдет-ғұрпын білмейтіндігі сөз етіледі. Биліктің ескі қазақы жолы болғандығын, бірақ ол орыс заңы шыққалы ұмытылғанын, сол ескі жолдың көбісі дұрыс екенін айтады. Сол ескі жолдың өмірге қолайлы жақтарын алуды ұсынады. Сайлау кезінде пара алушыларды соттау туралы заң жоқ екенін мысалға келтіріп, сондықтан да «кім болса сол би болып, аузына келгенін айтқан», - дейді.

Шәкәрімнің 1930 жылдары жазған «Мен жетпіс екі жасқа келгенше» деп басталатын мақаласындағы «Білімсіз- ғылымсыз өнер табылмайды. Сол алған білім-өнерлерін жаратылыстың мол байлығын пайдалануға салса, табылмайтын нәрсе жоқ», – деген жолдар Ыбырайдың «Өнер- білім бар жұрттар» өлеңін еске түсіреді.

«Түрлі әдебиеттер арасындағы байланыстың қазақ топырағында өркен жайған тұсы – Абай, Шоқан, Ыбырайлар өмір сүріп, шығармаларын тудырған тарихи дәуір. Қазақ топырағындағы шынайы көркем әдеби аударманың алғашқы үлгілері де осы алыптардың таланты арқылы өмірге келді. Ыбырай Алтынсариннің аударма мысалдары, Абайдың А.С. Пушкин мен М.Ю. Лермонтовтарды тәржімалауы осынау ұлы үрдістің басында тұрған тамаша үлгілер болды»[4].

## **2 Материалдар мен әдістер**

Бұл мақаланы жазу барысында ұлы ақындардың шығармалары мен тіл ғылымының зерттеушілерінің еңбектері қолданылды.

## **3-4 Нәтижелер мен талқылаулар**

XX ғасырдың басында қазақ әдебиетіндегі көркем аударма жанры дами түссе, оған атсалысқандардың бірі тағы да Ш. Құдайбердіұлы.

Ыбырай Крыловтың «Қарға мен түлкі», «Аю мен жапан түзді мекен қылған жалғыз адамның мәжілісі», «Қайырымды түлкі», «Аққу, шортан, шаян», И.И. Паульсонның «Бір уыс мақта», Л.Н. Толстойдың «Силинчи ханым», «Данышпан қазы» ертегісін, «Үш ұры» әңгімесін, К.Д. Ушинскийдің «Құзғын мен сауысқан», «Түлкі мен ешкі», И.И. Дмитриевтің «Екі шыбын» т.б. шығармаларын аударса, Шәкәрім Қожа Хафиз өлеңдерін Л. Толстой әңгімелерін, А.Пушкиннің «Дубровский», «Боран», Шығыстың «Ләйлі-Мәжнүн», Американ жазушысы Парриэт Бичер Стоудың «Том ағайдың балағаны» романын қазақ тілінде сөйлетті.

«Мұсылманшылықтың тұтқасы» кітабы Алла Тағалаға сыйынып, мадақ, Мұхаммед Мұстапа салла Аллаһу ғалайхи уа сәлләма хазіретіне салауат айтумен, яғни, мұсылмандық

әдеппен басталады. Одан кейін таза қазақ тілінде жазылған, қара қазақ түсініп оқырлық діни кітаптың жоқтығын айтып, бұл еңбекті жазудағы мақсаты қазақ жұртына пайда келтірмек ниетпен һәм қараңғы туғандарымыздың түсінікті тілмен өзінің дінін түсіндіру үшін» жазып отырғанын жеткізеді.

Кітапты «Әуелгі баб (тарау- С.О.) Иман турасында», «Екінші баб» Ағмал заһир турасында», «Зекет турасында», «Хаж турасында», «Үшінші баб» «Ахлақ» яғни адамдарға тиісті-тиіссіз мінездер турасында», «Төртінші баб» «Намаз ішінде оқылатын дұғалардың қазақша мағынасы», «Құрбан бауыздалардағы оқылатын дұға».

«Мұсылман шарты» кітабы да дәл осылай Аллаға мадақ, пайғамбарға салауат айтумен басталып, иман, мұсылмандық ахлақ, құрбан шалу, аң аулау, неке, сауда –саттық, қарыз алу, аманат, адам және хайуан хақтары секілді ғибадат негіздері кеңінен түсіндіріледі. Өйткені Ыбырайдың да, Шәкәрімнің де кітап жазудағы басты мақсат- мүдделері бір. Екеуі де Құран кәрім қағидалары мен Мұхаммед пайғамбар хадистеріндегі даналыққа, ізгілікке, қайрымдылыққа, мейрім-шапағатқа толы сөздерді таза қазақ тіліне аударып, халықты адамгершілікке, бауырмалдыққа, бар адамзатты сүйуге үндейді. Екеуі де Мұхаммед пайғамбардың (с.ғ.с.) «Адамдардың ең жақсысы-басқаларға пайдасы тигені» деген даналық Хадисін басшылыққа алған.

«Мұсылманшылықтың тұтқасы» қазақ тіліндегі тұңғыш діни оқу құралы. «Мұсылман шарты» соның толықтырылған нұсқасындай, Ыбырайдың ой-мақсатын Шәкәрім дамыта түсіп, қадір-қасиетін еселей жеткізгендей әсер қалдырады. Екеуі де араб тіліне жетік, ғалым, тарихшы, дінтанушы, ақын, (Шәкәрім – философ ақын), екеуі де барша адамзатты сүйіп, адамгершілік туын жоғары көтерген ойшылдар.

Ғалым Ш.Сәтбаева: «Ыбырай Алтынсариннің «Мұсылманшылықтың тұтқасы», Шәкәрімнің «Мұсылмандық шарты» сияқты кітаптарының өз кезінде, ең көп оқылған, кең таратылған, оқушылардың ой, сана-сезімінің түзу жолға түсіп дамуына ықпалы аз болмағанын» [5] айтып, жоғары баға береді.

Ш. Құдайбердіұлының «Мұсылман шарты» кітабы алғаш 1911 жылы Орынборда басылып шықса, 1993 жылы Алматыдағы «Қазақстан» баспасынан филология ғылымының докторы, профессор Мекемтас Мырзахметовтің алғы сөзімен жарық көрді. М.Мырзахметов Ыбырайдың «Мұсылманшылық тұтқасы» мен Шәкәрімнің «Мұсылмандық шарты» кітаптарының жазылу себебі-орыстандыру саясатына қарсылықтан туғанын айтады. Шындық! Олардың Орынборда, т.б. қазақ елдімендерінде мектеп ашудағы басты мақсаты- қазақ балаларын орысша оқытып, түбінде шоқындырып жіберу еді... Екі данышпан тұлға да бұл кітаптарды жазуда тіліміздің тазалығын, дініміздің, діліміздің беріктігін, халқымыздың бірлігін ойлағаны айдан анық. Оны өздері де түсіндіре баяндап айтып, жазып кеткен.

Қорыта айтқанда «Мұсылманшылықтың тұтқасында» да, «Мұсылман шартында» да Ислам дінінің басты қағидалары, мұсылман бес парызын шарифат заңы бойынша қалай дұрыс атқаруы керектігі, исламдағы тазалық пен дәрет –ғұсылдың жөн-жосығы, намаз, ораза, зекет, қажылық, құрбандық шалу тәртібі мен шарттары аят, хадистерге сүйеніле отырып, дәлелді, жан-жақты түсіндіріле жеткізіледі. Сондықтан бұл екі кітап та қазақ тілінде ғылымхал түрінде жазылған тұңғыш еңбек деуімізге болатын сияқты.

«...алдымда Абай марқұм болған соң, содан ғибрат алып, мен де адамдықтың, адалдықтың жолын қуғаным жөн деп басымды шытырман шатақтан ерте босатып алып, білім жолына түстім», – деп өзі айтқандай, Шәкәрім Абайдың немере інісі әрі талантты, ойы озық шәкірті. Абай Ыбырайды білген, өлеңдерін оқыған. Шәкәрім Ыбырайды білді ме, шығармаларымен таныс болды ма?

## **5 Қорытынды**

Жоғарыда аталған екі кітаптың бір-бірімен үндестігі, аттарының да ұқсастығы екеуі бірін-бірі білген деген ойға жетелей береді. Сондай-ақ 1870 жылдан 1905 жылға дейін шығып тұрған «Түркістан уалаятының газетін» (Шоқан, Ыбырай, Абай өмірі тұңғыш осы

газетте жазылды), 1888 жылдан 1902 жылға дейін шығып тұрған «Дала уалаятының газетін» (Ыбырай, Абай өлеңдері, «Еңлік-Кебек» дастаны жарық көрген), 1895 жылы шыққан «Торғай газетін» (Ыбырай өмірі мен қызметі жайында мақала, хабарлар беріліп тұрған), «Айқап» (1911-1913) журналын (Өзінің «Білімдіге бес сауал» хаты жарық көрген), «Қазақ» (1913) газетін (шыққанына қуанып, өлеңмен құттықтаған, кейін авторлардың бірі болған) бүкіл әлемді таныған Шәкәрім, оқымады, білмеді деу қиын.

«Мұсылманшылықтың тұтқасы» мен «Мұсылман шарты» еңбектерінің бір-бірімен ұқсастығы сияқты Ш. Құдайбердіұлының «Піскен мен шикі» деп аталатын мысалы да Ы.Алтынсариннің «Бай мен жарлы баласы» әңгімесімен сарындас.

Ыбырай әңгімесінде **бай баласы Асан мен жарлы баласы Үсен** ауыл көшкенде қыр астында ойнап жүріп, жұртта қалып қояды. Ал, Шәкәрім кейіпкерлері аң аулауға шығып, мініп жүрген аттарынан айрылып жаяу қалады. Қиындықсыз өскен, еңбек етіп көрмеген әлжуаз бай баласы пұшайман күйге түсіп, не істерін білмей дағдарса, тіршілік үшін тырбанып өскен, еңбекқор әкесінен үлгі-өнеге алған, тәжірибесі мол жарлы баласы іс-әрекетке көшіп, әр мүмкіндікті бос жібермей, күресе біледі. Аттан да айрылып қалатын бай баласы:

«Байбатшаға жаяулық жаман батты,  
Аяғы ісіп, жүре алмай сұлап жатты.  
Мұндай істің талайын көрген жарлы,  
Тастасын ба мырзасын, арқалапты...»

Ыбырай: «**Асан деген бай баласы, Үсен деген жарлы баласы...**»

Шәкәрім: «**Бай мен жарлы баласы** аңға шықты...» (Ыбырай Алтынсариннің бастауыш мектептің оқушыларына арналған 1945 жылы Қазақтың мемлекеттік оқу құралдары баспасынан жарық көрген (құрастырып, алғы сөзін жазған Қайнекей Жармағанбетов) «Жел, балалар, оқылық!» деп аталатын кітабында осы «**Бай мен жарлы баласы**» деген әңгіме «**Бай мен кедей баласы**» деп беріліпті. «Бай мен кедей» деген өлең жазған Шәкәрім «Піскен мен шикі» мысалында неге «кедей» демей, «жарлы баласы» деді екен деген ой туады.)

Ыбырай: «Жұртта бір **сынған ине** жатыр екен, оны алды және бір пышақтың сынығын, бір-екі уыстай **қыл** тауып, оны да алды...», «Үсен... баяғы жұрттан тапқан **инені** отқа салды. Ине біраздан соң оттың күшімен балқып қызарды сол уақытта пышақпен **инені** алып ештеп иді, **қармақ істеді...**»

Шәкәрім: «**Қыл** шылбырдың үзігін алды **жарлы...**», «**Жарлы бала** өзеннен балық алды...», «Таспаны бау, **инені қармақ** қылып...», «**Сынық ине** сыдырым таспа деген...»

Ш. Құдайбердіұлының өзі «Қайғылы роман» деп атаған «Әділ-Мария» шығармасындағы кейіпкерлерінің аты Асан, Үсен [6].

Жоғарыдағы айтылған сәйкестіктер Шәкәрім Ыбырайды білген, шығармаларын оқыған деген оймызды орнықтыра түсті.

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Сыздық Р. Абай және қазақтың ұлттық әдеби тілі. – Алматы; Арыс 2004. – 549 б.
- 2 Далалық облыстар жөніндегі Уақытша Ереже туралы, 1968 Алтынсарин И. Собрание сочинений в трех томах, т. I. – 560 б.
- 3 Қазақ, 1914, № 65, 8 маусым
- 4 Әбдіғазизұлы Б. Шәкәрім әлемі. – Алматы: Раритет, 2008. – 329 б
- 5 Ыбырай Алтынсарин тағылымы. – Алматы: «Жазушы», 1991.
- 6 Құдайбердіұлы Ш. «Әділ-Мария». Шығармалары 506-511 бб.

**ОСПАНҰЛЫ, С., МЫРЗАГАЛИЕВА, К.**

**СОЗВУЧИЕ ВЕЛИКИХ, ИЩУЩИХ ПУТЬ ИСТИНЫ**

*Стихи Ибрая Алтынсарина (1841-1889) и Шакарима Құдайбердіұлы (1858-1931) о науке, образовании (Ибрай: «все мы дети одного человека», Шакарим: «если подумать, все человечество –*

родной брат», религия, язык, менталитет, душа-неживая, бытие, разум, сознание – часто переплетаются в одном русле и дополняют друг друга.

**Ключевые слова:** истина, Ибрай, Шакарим, анализ, созвучие.

**OSPANULY, S., MYRZAGALIYEVA, K.**

**THE HARMONY OF THE GREAT ONES WHO SEEK THE PATH OF TRUTH**

*The poems of Ybyrai Altynsarin and (1841-1889) Shakarim Kudaiberdiuly (1858-1931) about science and education (Ybyrai: "we are all children of one person", Shakarim: "if you think about it, all of humanity is a blood brother", religion, language, mentality, soul-inanimate, existence, reason, and consciousness frequently intertwine and complement one another, flowing along a common course.*

**Key words:** truth, Ybyrai, Shakarim, analysis, harmony.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Оспанұлы Серікбай** – Ы. Алтынсариннің Қостанай облыстық мемориалдық мұражайының ғылыми қызметкері, профессор, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Мырзағалиева Күлзада** – ф.ғ.к., тіл және әдебиет теория кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Оспанұлы Серікбай** – научный сотрудник Костанайского областного мемориального музея И. Алтынсарина, профессор, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Мырзағалиева Күлзада** – к.ф.н., кафедра теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Ospanuly Serikbay** – Researcher at the Y.Altynsarin Kostanay Regional Memorial Museum, Professor, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Myrzagaliyeva Kulzada** – Candidate of Philological Sciences, Department of Language Theory and Literature, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

ӘӨЖ 16.215

**Шолпанбаева, Г.А.,**

педагогика ғылымдарының магистрі,  
филология және практикалық лингвистика  
кафедрасының аға оқытушысы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

**Минних, И.,**

бВ02303 – Шетел филологиясы ББ  
1-курс студенті,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

**ӘЛ-ФАРАБИ ЕҢБЕКТЕРІН ЗЕРТТЕУДІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Түйін**

Мақалада Әл-Фараби еңбектерінің прагматикалық ерекшеліктері, «тұлға» терминін автор қолданысындағы маңызы қолданылған. Әл-Фараби еңбектері сан түрлі ғылым салаларында, астрономия, физика, әдебиеттану, география және т.б. кеңінен зерттелгенімен, тілдік ерекшелігі мен стиль тұрғысынан тым аз айтылған. Көптеген адамдар оның идеяларын зерттесе де, оның сөздерді қалай қолданғаны және шығармаларын жазғаны туралы көп айта бермейді. Мақалада Әл-Фараби таңдаған сөздердің неліктен ма-

*ңызды екені және олардың бүгінгі күні қалай қолданылып жүргені қарастырылады. Сондай-ақ оның жазу тәсілі оның негізгі идеяларын түсінуге қалай көмектесетінін зерттейді. Автор Әл-Фарабидің өз ойын анық көрсету үшін басқа ғалымдардың пікіріне сүйене отырып, әртүрлі стильдер мен әдістерді қалай қолданғанын зерттейді*

***Түйінді сөздер:** прагматика, трактат, категория, прагмастилистикалық аспект, автор, ерекшелік, стиль.*

## **1 Кіріспе**

1930 жылдары семиотиканың негізін салушы Ч.Моррис прагматика және оның тілмен байланысы туралы айтты. «Прагматика» сөзі көп қолданылғанымен, ол әртүрлі адамдарға әртүрлі мағына береді. Т.В.Булыгина «Языковая деятельность в аспекте лингвистической прагматики» еңбегінде: «Прагматика является одним из тех слов, которые создают впечатление, что их содержание определено, хотя это не соответствует практике их употребления. На самом деле прагматика представляет собой область лингвистических исследований без каких-либо четких границ. Прагматика как аспект изучения вообще пронизывает все уровни языка», – деген пікір айтты. Тіл мәселесіне келсек, екі зерттеуші М.Салқынбаев пен А.Әбдірасылқызы Әл-Фарабидің сөздерді қолдану тәсілін зерттеп, оның стилін тереңірек түсінуге тырысты. Дегенмен, Әл-Фараби еңбегінің прагматикамен байланысы туралы көп адам жазған жоқ, бұл тілді іс-әрекетте қалай қолданатынымызды және әртүрлі жағдайларда оның нені білдіретінін түсінуді білдіретін үлкен сөз. [2; 333].

## **2 Материалдар мен әдістер**

Қазіргі уақытта прагматика пәнаралық мәселелер саласында, оның ішінде тіл білімінің, лингвистикалық философияның, элеуметтанудың, психологияның, этнологияның барлық салаларында қолданылады. Прагматиканың қызықты аспектісі көбінесе оның аясында білімнің әртүрлі салаларының өкілдері арасында мағыналы диалог жүргізу мүмкіндігі болып табылады. Прагматикада әртүрлі салалардағы қызығушылықтар ескеріледі: контекстік семантика, сөйлеу актілерінің теориясы, мәтіндердің лингвистикасы, сілтемелер теориясы. Тіпті оның шекараларының кеңеюі соншалық, ол стилистика, социолингвистика және т.б. сияқты өзіндік тарихы бар салаларда да қолданылады. Прагматика коммуникативті іс-әрекетке әсер ететін тілдің қолданылуын зерттеу бағытын талдайды. К.Моррис семиотиканың негізін қалаушы прагматизмді тілдік белгілер мен оларды қолданушылар арасындағы байланысты зерттеу ретінде қарастырады. [3; 3]. Чарльз Морристің көзқарасын әрі қарай тиісті ғалымдар лингвистикалық тұрғыдан талдайды. Сондықтан прагматика-бұл авторлар өз мақсаттарына жету үшін қолданатын мінез-құлық және лингвистикалық бірліктердің жиынтығын зерттейтін ғылым. Прагматика іштей талданып, әртүрлі пәндерге бөлінеді. Прагматика автор мен оның арасындағы байланысты көрсетеді. Жоғарыда айтылғандай, прагматизм-бұл сөйлеу әрекеті кезінде болатын нәрсе. "Қарым-қатынастың негізгі формалары-дискурс және мәтін. Дискурс болу үшін келесі шарттар бар: – қарым-қатынас жағдайының жүйелі түрде айтылуы, осы тұжырымдар, үзінділер, мәтіндер және т.б.

## **3-4 Нәтижелер мен талқылау**

Сондықтан Әл-Фарабидің еңбегін біз қарастырамыз, қарым-қатынастың 2-ші түрі-мәтін. Мәтіндік эксперимент-танымдық ауызша іс-әрекеттің жазбаша түрі. Автор мәтінді еш қатысы жоқ қарапайым адамдарға арнайды. Мәтінде автор оқырманға аса мән бермейді, Әл-Фарабидің еңбектерінен мысал келтірейік, түсіндіру үшін ол оқырманға өзінің ойлау бейнесі мен стилін бере отырып, оны таң қалдыруға тырысады. "Дене сияқты, жанның да өз денсаулығы мен ауруы бар. Бұл жанның және оның бөлшектерінің жақсы күйде болуының, игі істердің әрқашан орындалуының, кемелді істердің орындалуының әсерінен жанның саулығы. Ал жанның азабын оның және оның бөлшектерінің нашар күйде болуының әсерінен үнемі жаман әрекеттердің жасалуымен, азғындық әрекеттердің жасалуымен, менсінбейтін әрекеттердің жасалуымен байланыстыруға болады" – деді ол. [6; 187-188].

«Душе, как и телу, присущи здоровье и болезнь. Здоровье души заключается в том, что состояния ее самой и ее частей бывают такими, благодаря которым совершаются всегда благие поступки, добрые дела и прекрасные действия...» [5;266]. Енді біз жан мен тәннің бұл ұғымдарына көп нәрсені түсіндіре алмаймыз. Адам ана құрсағында алғаш пайда болған күннен бастап 120 күннен кейін тән жанды қабылдайды. Осы күннен бастап жан мен тән осы өмірде соңғы деміңізді алғанша бірге өмір сүреді. Бұл инкарнациядағы адамның мақсаты- берілген жанды мүмкіндігінше таза ұстау және оны мәңгілік тұраққа қайтару. Ол сөйлейтін жан мен тәннің ойлары іздің сапасын, игі істердің жүзеге асуын осы жан мен тәннің бірлескен тазалығында көрсетеді. Сондықтан, біз күн сайын тәнімізді таза ұстағандай, жанның тазалығына ерекше назар аударуымыз керек. Біз науқас дәрігерге жүгінеміз, шындық мынада, біз қолымыздан келгеннің бәрін жасап, ем тапқанша жанымызды қоятын орын таба алмаймыз, бұл негізінен жанның бұл өмірде уақытша болуы – қамқорлық дене, біз мәңгілік өлмейтін жанға ерекше назар аударамыз және науқастарымыздың емделуін күндіз-түні күтпейміз, емделуге ұмтылу керек. Айтайын дегенім, бұл үзінділер бір-біріне, тіпті сөзбе-сөз сәйкес келеді. Бұл мәтін. Жоғарыда атап өткен автор мен оқырман арасындағы қарым-қатынасқа аса мән берілмегеніне қарамастан, автор өзіне тән стилін көрсетіп, мақсаттарын айқындайды. Сондықтан сөз іс-әрекетке айналады және зерттеуді қажет етеді. Оқырманға ықпал ету негіздерін, жақсыға қарай өзгеруін, жан дертін, жақсылық пен жамандықтың пайда болуын көрсете отырып, автор бұл дертті емдейтін саясаткерлер екенін де айтады. [4;24]. Осы тұрғыдан алғанда Әл-Фарабидің еңбегін қарастырып, тілдік бірлікке ден қою керек. Тіл білімін жан-жақты және тереңірек зерттеу үшін, ең алдымен, Фараби шығармаларының стиліне назар аударамыз. Тіл білімінің басқа салалары сияқты стилистика ғылымының да өзіндік категориясы бар. Стилистикалық категория стилистикалық белгілерден туындайды. Функционалды стильдерде олар үшін қолайлы стилистикалық ерекшеліктер бар. Журналистика стилі образдармен, ғылыми стиль жалпы тұжырымдармен және абстракциялармен, ал ресми стиль нақтылықпен, сөйлеу шеберлігімен, көркем әдебиеттегі ойлаумен сипатталады. Әл-Фараби шығармаларының басым бөлігі публицистикалық стильде жазылған. Әл-Фарабидің шығармашылығын прагматикалық тұрғыдан зерттеу мәселесі, мысалы, "Бақыт жолын көрсету", "Саясаткерлердің астарлы әңгімелері", "Достас азаматтар", "Азаматтық саясат", "Интеллект мәні туралы". Мұнда автор "Пайымдау шоуы" сөзіне назар аудара отырып, "риторика" терминін ашады. "Риторика" тақырыбын нақты және түсінікті түрде ұсынуға тырысу әдебиеттану саласындағы ғалымдардың түсінігіне ерекше әсер етті. Әл-Фараби еңбектерінің көпшілігінде ғылыми анықтама негізінен екпін категориялары мен мәтіндік категориялар ретінде түсіндіріледі. Ол гипотетикалық категорияны барынша пайдаланбауға тырысады. Ойын оқырманның санасына әсер етіп, анық және даулы түрде жазады. Міне, бірнеше мысалдар: "бірінші адам-барлық жандардың біткенінің түпкі себебі. "Бұл кемістігі жоқ жалғыз нәрсе – басқа жанның – одан басқа-кем дегенде 1 ақаудан немесе қандай да бір (ақаудан) асатын барлық нәрсеге ие болуы." [7;42]. Мұнда ғалымдар ең жоғарғысын анықтайды. Ал дінтанушылар Алла тағаланы айқындайтын гипотетикалық категорияны ұстанады. Бұл жерде Әл-Фараби адамдардың жоғарыда аталған жақсылыққа деген ұмтылысының шегі қазірдің өзінде бар, бірақ оған әлі жеткен жоқ деп тұжырымдайды. Бұл әрбір адам бірінші адамға деген құштарлығын көрсеткенде бақытқа жететінін білдіреді. "Қарапайым Азаматтар" трактаты мен "Бақытқа апарар жол" трактаты осы кемелдікке жетудің қиындықтарын жеткізуге тырысады. Нәтижелер мен алдын ала эксперименттерді қорытындылай келе, біз келесі ұғымдарды жасай аламыз: 1) дереккөз мен аударылған мәтін арасында стиль мен мағынада ерекше өзгерістер жоқ. Автордың стилі мен оның айтқандарының негізгі желісі тамаша сақталған. 2) автор өз трактатында шығарманың прагматизм жағын көрсетудің әртүрлі әдістері мен категорияларын қолданған. 3) "тұлға" терминінің мағынасын ашып, оны стильде қолдана отырып, автор екпін категориясын тиімді қолданды. Енді осы және басқа тармақтарды егжей-тегжейлі талқылайық. Жоғарыдағы мәтіндегі

"тұлға" сөзіне баса назар аударылады. "Тұлға" термині "1" ретінде анықталған. Адамдар мен жануарлардың дене бітімі, пішіні және сыртқы түрі. 2. Қолдау, Қолдау, Қолдау, Қолдау" [8;792] Түсіндірме сөздіктің мағынасы мынадай: Әл-Фарабидің 2-ші мағынаны бірінші мағынаны емес, қолдау, қолдау мағынасында қолданғаны да күмәнді. Нәтижесінде "адам" терминінің 3-ші мағынасы алынады, онда екпін азаяды. Жаны бар, бірақ физикалық бейнесі жоқ нәрсе тұлға, пішін сияқты болуы керек. Фараби қолданатын "тұлға" термині бүгінде өмірдің әртүрлі салаларында, соның ішінде әдебиет пен мәдениет, биология, құқық, экономика, педагогика және психологияда кеңінен қолданылады. Осыған байланысты бірнеше мысал келтіруге болады: "белгілі бір елдің атақты адамы, қоғамның құрметті адамы, маңызды азамат. "Әрине, осы кезеңде өмір сүрген адамдарға белгілі адамдар қазақтармен бостандық үшін күрескенде асыра сілтеушілік пен мінезге ие "Х. Досмұхамед [9;417 ]. Мұнда көргеніміздей, бұл "тұлға" терминінің қолданылу аясының айтарлықтай кең екендігін көрсетеді. 1. Күнделікті өмірдің ажырамас бөлігіне айналған салалардың бірі құқық саласы болып табылады және бұл терминнің осы салада атқаратын рөлі де маңызды. "Жеке тұлға-бұл құқықтық қатынастардағы субъективті құқықтар мен заңды міндеттемелердің қамқоршысы ретінде әрекет ететін жеке тұлға [11;103]. Сонымен қатар, " олар бірнеше мағынаны ашты: тұлғаның дүниетанымы, тұлғалық жағдайы, тұлғаға деген көзқарасы, тұлғалық педагогикасы, тұлғалық бағдары және т.б. Әр түрлі тұлғалық талдаулар жүргізілді. Медицинада: "Тұлға-адам ағзасының тынығу кезіндегі және жаттығу кезіндегі қалыпты жағдайы. Оның жұмысын прагматикалық жағынан зерттеу мәселесі. Тұлға сәби кезінен, есейген шағында, тәрбиесінде қалыптасады." [10;456] – деп анықтайды. Мұнда келтірілген кейбір мысалдарда Фараби қолданған "бірінші адам" термині еш жерде кездеспеген. Бұл Фарабидің практикалық ерекшелігі және оған тән. "Тұлға" терминіне баса назар аудармай, оны "жоғарғы құдайдың" ерекшеліктерін ашу үшін қолдана отырып, оны прагматизм ілімі авторының терең ассимиляциясының көрінісі деп санаңыз. Өмірдің барлық салаларын қамтитын 150-160-қа жуық трактаттар жазған Фарабидің бұл анықтамаларды бергені және автордың осы анықтамалардан басқа, өз еңбектерінде тек контекстінде түсінуге болатын көптеген проблемалары бар екені анық. Мұнда біз мәселенің екпін категориясы мен мағынасын тек фараби мәтінінде ғана түсіне алатын анықтамаларға тоқталамыз. "Бұл проблема емес, ешқандай проблема жоқ, сондықтан бұл саябақтың нақты барлауы. Сайып келгенде, интеллект формасын сақтайтын және нақты пайымдаулар жасайтын кез келген нәрсе маңызды болады. Сол сияқты, материяның материяның өмір сүруіне ешқандай қатысы жоқ күндерде де, ол өзінше нақты интеллект болып табылады: бұл бірінші адамның тіршілігі." [7;47].

### **5 Қорытынды**

Әбу Насыр Әл-Фараби шығармашылығының әрбір қыры табиғи түрде ересектер өлкесінің дәстүрлеріне негізделген-ғылыми еңбектер, поэтикалық мұралар, Күй өнері осы сабақтастық тұрғысынан терең зерттелуі керек. Ұлы ойшыл Әбу Насыр Әл-Фарабидің еңбектері бойынша жүргізген шағын зерттеулерімізді қорытындылай келе, қазіргі кезеңде, мәдени жаңару процесі жүріп жатқан кезде, "өркениеттер пропорциясында революция болғаны мойындалды, Ал Шығыс өркениеттің алтын бесігіне, еуропалық Қайта Өрлеу дәуірінің негізіне айналды", деді Әл-Фараби, Ибн ' С.Фарабидің шығармашылығында әлі күнге дейін жарияланбаған көптеген аспектілер бар, мысалы, "На, Ибн Халдун және Әл-Фарабидің қосқан үлесі". ибн руссуд еуропалық философияға."Мұның бір бөлігі жоғарыда келтірілген талдаумен расталды. Сондықтан Әбу Насыр Әл-Фараби туралы зерттеу арнасы алдағы күндері орташа болмайды.

### **Әдебиеттер тізімі**

1 Тіл білімі терминдерінің түсіндірме сөздігі / Құраст.: Ғ.Қалиев. – Алматы: Сөздік-Словарь, 2005. – 358 б.



2 Арутюнова Н.Д., Падучева Е.В. Истоки, проблемы и категория прагматики // Новые в зарубежной лингвистике. Вып. 16. – М., 1985. – С. 3-42. Булыгин Т.В. О границах и содержании прагматики // Изв. АН СССР. Сер. Лит. и яз. – 198. – Т. 40. – №4. – 333б.

3 Языковая деятельность в аспекте лингвистической прагматики. – М.: ИНИОН, 1984. – 222с.

4 Әлкебаева Д.А. Қазақ тілі стилистикасының прагматикасы. – Алматы: Қазақ Университеті, 2005. – 266 б. Әл-Фараби. Әлеуметтік-этикалық трактаттар. – Алматы: Ғылым, 1975. – 288 б.

5 Аль-Фараби. Избранные трактаты / Перевод с арабского. – Алматы: Ғылым, 1994. – 448б.

6 Әл-Фараби. Философиялық трактаттар. – Алматы: Ғылым, 1975. – 276 б.

7 Әл-Фараби. 10 томдық шығармалар жинағы. 4-Т. Әлеуметтік философия. Этика. – Астана: Лотос, 2007. – 296 б.

8 Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі / Ред. басқарған: Т. Жанұзақов. – Алматы: Дайк-Пресс, 2008. – 968 б.

9 Қазақ әдеби тілінің сөздігі. Он бес томдық. 14-Т. / Құраст.: М. Малбақов, Қ. Есенова, Б. Хинаят және т. б. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2011. – 800 б.

10 Саяси түсіндірме сөздік / Құраст.: Е. Саиров, Б. Әбдіғали, Т. Жабелова, Д. Әлібек. – Алматы: Дәуір, 2007. – 616 б.

11 Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі: Педагогика және психология / Жалпы ред. басқарған: А. Құсайынов. – Алматы: Мектеп, 2002. – 256 б.

#### **ШОЛПАНБАЕВА, Г.А., МИННИХ, И. ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ТРУДОВ АЛЬ-ФАРАБИ**

*В статье использованы прагматические особенности трудов Аль-Фараби, значение термина «личность», употребляемого автором. Труды Аль-Фараби представлены в различных областях науки: астрономии, физике, литературоведении, географии и др. Хотя они широко изучены, однако слишком мало упоминаются с точки зрения языковой специфики и стиля. Хотя многие люди изучают идеи Аль-Фараби, они мало что говорят о том, как он использовал слова и писал свои работы. В статье рассматривается, почему слова, которые использует Аль-Фараби, важны и как они используются сегодня. Также исследуется, как способ его письма может помочь понять его основные идеи. Авторы исследуют, как Аль-Фараби использовал различные стили и техники, основываясь на мнениях других ученых, чтобы прояснить свою точку зрения.*

**Ключевые слова:** прагматика, трактат, категория, прагматилистический аспект, автор, особенность, стиль.

#### **SHOLPANBAYEVA, G.A., MINNIKH, I. PROBLEMS OF STUDYING AL-FARABI'S WORKS**

*The article uses the pragmatic features of Al-Farabi's works, the meaning of the term "personality" as used by the author. Al-Farabi's works are represented in various fields of science, astronomy, physics, literary studies, geography, etc. Though widely studied, they are seldom mentioned from the perspective of linguistic specificity and style. Similarly, while many people examine Al-Farabi's ideas, little is said about how he used words and crafted his writings. The article examines why the words chosen by Al-Farabi are important and how they are used nowadays. The article also explores how his writing style can aid in understanding his core ideas. The authors examine how Al-Farabi employed various styles and techniques, drawing on the insights of other scholars to clarify his perspectives.*

**Key words:** pragmatics, treatise, category, pragmatilistic aspect, author, feature, style.

#### **Авторлар туралы мәліметтер:**

**Шолпанбаева Газиза Абуовна** – педагогика ғылымдарының магистрі, филология және практикалық лингвистика кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Минних Инна** – 6В02303 – Шетел филологиясы ББ 1-курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Шолпанбаева Газиза Абуовна** – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры филологии и практической лингвистики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

*Минних Инна – студентка 1 курса ОП 6В02303 – Иностранная филология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Sholpanbayeva Gaziza Abuovna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of philology and practical linguistics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Minnikh Inna – 1st year student, «6В02303 – Foreign Philology» educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

## ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 378

*Алимбаев, А.А.,  
PhD, кафедра физики, математики  
и цифровых технологий,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан  
Юрк, О.С.,  
магистрант, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

### ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В МАТЕМАТИКЕ

#### *Аннотация*

*В статье раскрыты особенности применения проблемно-ориентированного подхода к обучению математике как эффективного метода. Цель исследования заключается в раскрытии проблемно-ориентированного метода обучения в контексте математики с целью выявления его эффективности и потенциала для развития критического мышления и творческих способностей у студентов. Метод подчеркивает роль проблем в учебном процессе, стимулируя студентов к активному поиску решений, анализу, и оценке их эффективности. Отмечается, что такой подход способствует не только улучшению понимания математических концепций, но и развитию критического мышления, творческих навыков и коммуникации. В контрасте с традиционным преподаванием, ориентированным на передачу готовых знаний, проблемно-ориентированный метод позволяет студентам самостоятельно формировать стратегии решения задач и адаптироваться к новым ситуациям. Обсуждаются преимущества данного метода и его роль в современном образовании, а также перспективы его использования для эффективного обучения математике.*

***Ключевые слова:** обучение, проблема, стратегии преподавания, математическое образование, проблемно-ориентированное обучение.*

#### **1 Введение**

В современных условиях студентоцентрированного образования при внедрении образовательных программ следует использовать методики, которые ориентированы на студентов и активное обучение. Эти методики включают в себя применение геймификации, обучение на основе исследовательской деятельности, применение проблемно-ориентированного обучения и другие подходы. В студентоориентированном подходе будущие учителя активно участвуют в образовательном процессе, занимая центральное место.

Вместо того, чтобы рассматривать обучающегося как простого получателя информации, стоит видеть его как активного участника процесса обучения. Роль педагога при этом меняется на роль наставника, который направляет обучающегося через сложный путь освоения знаний. Студентоориентированный подход предполагает изменение фокуса с преподавателя на обучающегося и его учебные процессы. В таком подходе внимание уделяется действиям обучающегося и методам, способствующим активному участию и глубокому погружению в учебный материал. В рамках студентоориентированного подхода обучающийся воспринимается как активный строитель своих знаний. Поэтому основное внимание в

этой практике уделяется развитию самостоятельности и активного обучения, что в конечном итоге способствует непрерывному обучению на протяжении всей жизни.

Как показывает практика, традиционная модель образования в недостаточной мере способствует эффективному развитию студентов в контексте функциональной грамотности и способности к решению новых задач, появляющихся в профессиональной сфере. Поэтому, применение различных методов обучения становится необходимым этапом. Одним из таких методов является проблемно-ориентированное обучение. Проблемно-ориентированное обучение, как инновационная форма, активизирует познавательную потребность студентов, содействует формированию их творческих и коммуникативных навыков, в том числе стимулирует самостоятельное исследование и решение проблемных ситуаций.

## 2 Материалы и методы

**Актуальность:** Применение проблемно-ориентированного метода в математике является важным направлением образовательной практики, особенно в контексте современных требований к обучению, которые подчеркивают необходимость развития критического мышления, навыков решения проблем и применения знаний на практике.

В этой связи нами была поставлена **цель:** исследовать применения проблемно-ориентированного обучения в контексте абстрактной алгебры.

### Задачи:

1. Проанализировать теоретические основы проблемно-ориентированного обучения в математике.

2. Изучить опыт применения проблемно-ориентированного метода в различных образовательных учреждениях.

3. Провести эмпирическое исследование эффективности применения проблемно-ориентированного метода обучения в абстрактной алгебре.

4. Анализ результатов исследования и оценка эффективности применения метода.

Суть научного исследования:

Исследование направлено на выявление потенциала проблемно-ориентированного метода в математическом образовании с целью оптимизации процесса обучения и повышения уровня усвоения математических знаний студентами.

## 3-4 Результаты и обсуждение

Проблемно-ориентированное обучение или же Problem-Based Learning было впервые внедрено в середине 1960-х годов в педагогическом процессе. Одним из первых направлений, где активно применяли проблемно-ориентированное обучение, считалась медицина. А пионером в использовании этого подхода стал Макмастерский университет в Канаде. Вместо классической лекционной формы обучения студентам предлагалось решать реальные клинические проблемы. Известным ученым Говардом Барроузом вместе со своим коллегой Робинот Тамблином была выдвинута концепция обучения, ориентированного на решение реальных проблем. Таким образом Говард Барроуз и Робин Тамблин стали пионерами проблемно-ориентированного обучения [1]. После успешного внедрения проблемно-ориентированного обучения в медицинское образование этот подход стал распространяться по всему миру, принимая активное участие и в других областях знаний, включая инженерное дело, бизнес-образование, искусство, естественные и гуманитарные науки. Активное использование данного подхода пришлось на время пандемии в 2020 году.

Проблемно-ориентированное обучение в основе своей опирается на греческое слово «проблема», которое переводится как «задача» или «вопрос». Этот подход акцентирует внимание на создании «проблемных ситуаций», образовательный потенциал которых не ограничивается однозначным решением.

Проблемно-ориентированное обучение реализуется в среде, где учебные задачи способствуют самостоятельному обучению. Процесс обучения зарождается с постановки проблемы, которая требует от студентов непосредственно решения. Задача будет структури-

рована таким образом, что студентам необходимо, в первую очередь, освоить новую информацию, прежде чем смогут перейти к ее решению. В зависимости от поставленной задачи, проблема может быть решена в течение одного академического занятия, или же на решение проблемы будет затрачен весь семестр обучения. Время на решение проблемы варьируется в зависимости от сложности задачи и целей которые мы хотим достичь (поставленных вопросов). Студентам предоставляется возможность проводить исследования, сочетать теорию с практикой, а также применять знания и навыки для составления плана решения рассматриваемой проблемы. Это не означает, что другие элементы учебной программы, такие как лекции, лабораторные занятия и др., должны быть исключены. Они могут быть введены позже и могут быть отличны от традиционного формата, а также являться дополнением, чтобы усилить работу над проблемами, образованными в рамках проблемно-ориентированного обучения. Главное внимание здесь будет уделяться тому, чему обучаются студенты, а не тому, чему их обучает преподаватель.

В процессе применения проблемно-ориентированного метода выделяется три ключевых элемента [2]:

1. Иницирующий этап. Студентам предоставляется иницирующий вопрос, который стимулирует начало процесса.
2. Исследовательский этап. Студенты исследуют возникшие проблемы, выявленные в первой фазе, через самостоятельное обучение и обсуждение.
3. Завершающий этап. Студенты используют свои знания для дальнейшего рассмотрения и понимания возникших вопросов, представленных на начинающем этапе, особенно на фазе заключения.

Метод проблемно-ориентированного обучения базируется на идее, что обучение будет заключать в себе создание новых знаний, которые порождаются через решение предложенных проблем. Этот подход основывается на когнитивной науке, которая полагает, что имеющиеся знания о чем-то могут влиять на способность студентов обрабатывать и ассимилировать информацию. В каждой задаче содержится определенная сложность, и успешность обучения признается, когда студенты способны решать новые задачи, похожие на предыдущие, но решение которых будет представлено иным способом.

Учебная программа строится таким образом, чтобы учащиеся смогли обучаться самостоятельно, используя критические знания, а также умение работать в группах, путем тщательно отобранных и разработанных проблем.

Действия студентов при проблемно-ориентированном обучении происходят в несколько этапов. На первом шаге студентом предоставляется проблема. На следующем этапе студенты обсуждают проблему, определяют в чем суть образовавшейся проблемы. Опираясь на предыдущие знания, они проводят мозговой штурм, для того чтобы начать работать над проблемой и определиться с тем, что им следует еще изучить. На этой стадии студенты определяют с планом действий на предстоящую работу над проблемой. В дальнейшем они приступают к самостоятельному изучению и поиску ответов на появившиеся вопросы, путем использования дополнительных ресурсов, таких как библиотека, интернет, базы данных, а также обращение к людям с соответствующими знаниями. Если же это была работа в группах, то студенты после полученных знаний обмениваются собранной информацией и приступают к работе над решением поставленной проблемы. В последствии они предоставляют свое решение проблемы, а также все участники осмысливают полученные знания и опыт, набранный в процессе работы над проблемой.

Проблемно-ориентированное обучение в математике представляет собой метод обучения, в котором в качестве главного стимула учебного процесса выступают проблемы. Обучение строится на задачах, которые структурированы так, что студенты, прежде чем перейти к решению, должны приобрести новые знания. Они не стремятся найти единственный правильный ответ, а анализируют проблему, ищут необходимую информацию, выявляют воз-

возможные решения, оценивают их эффективность и приходят к выводам. При решении математических задач, студенты смогут лучше справиться с решениями поставленных проблем, используя эвристические методы. Это методы в основе которых лежат подходы к решению проблем, которые основаны на интуиции, опыте, и логическом мышлении, а не на формальных алгоритмах или правилах. Эти методы позволяют находить решения, основываясь на собственном понимании проблемы и экспертном знании, и часто используются в ситуациях, когда нет однозначного или стандартного способа решения задачи [3].

Проблемно-ориентированное обучение – это эффективная стратегия, которая позволяет структурировать процесс обучения математики вокруг решения проблем, что способствует развитию у студентов критического мышления, выражения собственных творческих идей и математической коммуникации с другими обучающимися. Когда студенты работают с поставленной проблемой, они создают новые методы решения тех или иных задач, они объединяют свои теоретические знания с практическими навыками.

В курсе абстрактной алгебры, при изучении алгебраических структур таких как кольца, поля, группы и их морфизмы, возникают трудности в восприятии и усвоении данных структур. Имеется необходимость в применении проблемно-ориентированного метода для повышения эффективности усвоения материала, более того появляется возможность воспроизводить новые примеры и синтезировать полученные знания.

**В качестве примера применения проблемно-ориентированного метода рассмотрим задачу:**

Покажите, что  $S = \{0, 4, 8, 12, 16, 20, 24\}$  является подкольцом в  $Z_{28}$ . Затем докажите, что отображение  $f: Z_7 \rightarrow S$ , заданное формулой  $f([x]_7) = [8x]_{28}$ , является изоморфизмом [4].

1. *Постановки проблемы.* В контексте математического образования задача рассматривается как проблема. Данная задача ориентирована на формирования знаний у студентов связанных с изоморфизмом колец.

2. *Постановка вопросов.* Прежде чем перейти к решению у студентов возникают ряд вопросов, например таких как:

1. Что такое подкольцо? (Подкольцо кольца – это подмножество, замкнутое относительно операций сложения и умножения из основного кольца.)

2. Что такое кольцо?

3. Кольцо вычетов?

4. Что такое замкнутость?

В зависимости от приобретённых знаний в процессе обучения количество вопросов будет варьироваться, но перед тем, как перейти к решению студенту будет необходимо найти ответы на поставленные вопросы. Иначе он не справится с поставленной проблемой.

3. *Поиск решения.* Один из вариантов решения может быть следующим:

1. Доказательство того, что множества  $S$  является подкольцом.

Таблица 1 – Проверка замкнутости множества  $S$  относительно операции сложения для  $S \subseteq Z_{28}$ :

+	0	4	8	12	16	20	24
0	0	4	8	12	16	20	24
4	4	8	12	16	20	24	0
8	8	12	16	20	24	0	4
12	12	16	20	24	0	4	8
16	16	20	24	0	4	8	12
20	20	24	0	4	8	12	16
24	24	0	4	8	12	16	20

Таблица 2 – Проверка замкнутости множества  $S$  относительно операции умножения для  $S \subseteq Z_{28}$ :

·	0	4	8	12	16	20	24
0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	16	4	20	8	24	12
8	0	4	8	12	16	20	24
12	0	20	12	4	24	16	8
16	0	8	16	24	4	12	20
20	0	24	20	16	12	8	4
24	0	12	24	8	20	4	8

2. Доказательство того, что отображение  $f: Z_7 \rightarrow S$  является изоморфизмом.

Что такое изоморфизм?

Кольцо  $R$  изоморфно кольцу  $S$  ( $R \cong S$ ), если существует функция  $f: R \rightarrow S$  такая, что

i.  $f$  – инъективная;

ii.  $f$  – сюръективна;

iii.  $f(a + b) = f(a) + f(b)$  и  $f(ab) = f(a)f(b)$  для любых  $a, b \in R$ .

В этом случае функция  $f$  называется изоморфизмом.

$$f([x]_7) = [8x]_{28}$$

$[x]_7$  – обозначает класс вычетов по модулю 7,  $[8x]_{28}$  – обозначает класс вычетов по модулю 28.

Докажем от противного, что

$$f([0]_7) = [0]_{28}.$$

Пусть

$$\begin{aligned} f([a]_7) &= [b]_{28} \\ f([c]_7) &= [b]_{28} \end{aligned}$$

Тогда

$$f([a]_7) - f([c]_7) = f([a]_7 - [c]_7) = [0]_{28}$$

Приходим к выводу, что

$$f([a - c]_7) = 0, \text{ когда } a = c.$$

Таким образом нейтральный элемент  $Z_7$  по сложению отображается в нейтральный элемент множества  $S$ .

Применяя подобные рассуждения, можно доказать, что элемент  $Z_7$  по умножению отображается в нейтральный элемент множества  $S$ .

$$f([1]_7) = [8]_{28}$$

$f$  инъективно, потому что нейтральный элемент  $Z_7$  по сложению и умножению отображается в нейтральный элемент множества  $S$ .

Теперь проверим, что  $f$  удовлетворяет нашим условиям:

1.  $f(a + b) = f(a) + f(b)$  для любых  $a, b \in R$ .

$$\begin{aligned} f([a]_7 + [b]_7) &= f([a + b]_7) = 8[a + b]_{28} = [8a + 8b]_{28} = [8a]_{28} + [8b]_{28} \\ &= f([a]_7) + f([b]_7) \end{aligned}$$

2.  $f(ab) = f(a)f(b)$  для любых  $a, b \in R$ .

$$f([a]_7 \cdot [b]_7) = f([ab]_7) = [8ab]_{28} = [8a]_{28} \cdot [8b]_{28} = f([a]_7) \cdot f([b]_7)$$

Так как  $[8]_{28}$  является нейтральным элементом, то  $[b]_{28} = [8b]_{28}$ .

$$f([2]_7) = [16]_{28}$$

$$f([3]_7) = [24]_{28}$$

$$f([4]_7) = [4]_{28}$$

$$f([5]_7) = [12]_{28}$$

$$f([6]_7) = [20]_{28}$$

Таким образом, отображение  $f: Z_7 \rightarrow S$ , заданное формулой  $f([x]_7) = [8x]_{28}$ , является изоморфизмом.

При решении данной задачи у студентов формируются знания по алгебраическим структурам таких как, кольцо, подкольцо и изоморфизм колец. А также порождаются навыки в решении задач, связанных с данными структурами.

Традиционное преподавание математики связано с тем, что оно часто ориентировано на преподавателя, а не на ученика, и подразумевает предоставление «готовых» математических знаний, которые могут препятствовать возникновению новых идей. При таких обстоятельствах вероятно, что учащиеся будут склонны повторять процедуры механически, не обладая глубоким концептуальным пониманием. В условиях проблемно-ориентированного обучения студентам предоставляется возможность развивать свои навыки адаптации и изменения методов решения в соответствии с образовавшимися новыми ситуациями. Тем временем студенты обучающиеся в традиционном формате, зачастую бывают заняты выполнением упражнений, запоминанием правил и формул, которые имеют ограниченное применение в нестандартных ситуациях, таких как проектные работы или тесты. К тому же студенты, обучающиеся по методу проблемно-ориентированного обучения, часто имеют расширенные возможности изучения математических процессов, связанных с коммуникацией, визуализацией, моделированием и логическим мышлением.

## 5 Выводы

Проблемно-ориентированное обучение – это эффективная стратегия, которая позволяет структурировать процесс обучения математики вокруг решения проблем, что способствует развитию у студентов критического мышления, выражения собственных творческих идей и математической коммуникации с другими обучающимися. Когда студенты работают с поставленной проблемой, они создают новые методы решения тех или иных задач, объединяют свои теоретические знания с практическими навыками.

Проблемно-ориентированный метод обучения становится все более популярным из-за своей способности активно вовлекать студентов в процесс обучения и развивать у них не только знания, но и умения анализировать, искать решения и принимать обоснованные решения.



## Список литературы

- 1 Barrows, H. and Tamblyn, R. Problem-based Learning: An Approach to Medical Education. New York: Springer. 1980.
- 2 Cowdroy, R.M. «Concepts, Constructs and Insights: The Essence of Problem-based Learning», In Reflections on Problem Based Learning. Campbelltown, NSW: Australian PBL Network, 1994. 45-56.
- 3 Erickson, D.K. 1999, September). A problem-based approach to mathematics instruction. Mathematics Teacher, 92 (6), 1999. 516-21.
- 4 Thomas W. Hungerford. Abstract Algebra: an introduction. Boston, MA. 2014.

**АЛИМБАЕВ, А.А., ЮРК, О.С.**

**МАТЕМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУ**

*Мақалада математиканы оқытуда проблемалық әдісті тиімді әдіс ретінде қолдану ерекшеліктері ашылған. Зерттеудің мақсаты – оқушылардың сыни ойлауы мен шығармашылығын дамытудағы тиімділігі мен әлеуетін анықтау үшін математика контекстінде проблемалық оқыту әдісін ашу. Әдіс білім беру процесіндегі проблемалардың рөлін атап көрсетеді, студенттерді белсенді түрде шешім іздеуге, талдауға және олардың тиімділігін бағалауға ынталандырады. Бұл әдіс математикалық ұғымдарды түсінуді жақсартып қана қоймай, сыни ойлауды, шығармашылық дағдыларды және қарым-қатынасты дамытатыны баса айтылады. Дайын білімді беруге бағытталған дәстүрлі оқытудан айырмашылығы, проблемалық-бағдарлы әдіс студенттерге есептерді шешу стратегияларын өз бетінше қалыптастыруға және жаңа жағдайларға бейімделуге мүмкіндік береді. Бұл әдістің артықшылығы және оның қазіргі білім берудегі рөлі, сонымен қатар математиканы тиімді оқыту үшін пайдалану перспективалары талқыланады.*

**Түйінді сөздер:** оқыту, мәселе, оқыту стратегиялары, математикалық білім, проблемалық оқыту.

**ALIMBAYEV, A.A., YURK, O.S.**

**USING PROBLEM-BASED LEARNING IN MATHEMATICS**

*The article reveals the features of using a problem-oriented approach to teaching mathematics as an effective method. The purpose of the study is to explain the problem-based teaching method in the context of mathematics to identify its effectiveness and potential for developing critical thinking and creativity in students. The method emphasizes the role of problems in the educational process, stimulating students to actively search for solutions, analyze, and evaluate their effectiveness. It is emphasized that this approach not only improves understanding of mathematical concepts, but also develops critical thinking, creative skills and communication. In contrast to traditional teaching, which is focused on transferring ready-made knowledge, the problem-oriented method allows students to independently form strategies for solving problems and adapt to new situations. The advantages of this method and its role in modern education, as well as the prospects for its use for effective teaching mathematics are discussed.*

**Key words:** learning, problem, teaching strategies, mathematic education, problem-based learning.

**Сведения об авторах:**

*Алимбаев Алибек Алпысбаевич – PhD, кафедра физики, математики и цифровых технологий, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Юрк Ольга Сергеевна – магистрант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Алимбаев Алибек Алпысбаевич – PhD, физика, математика және цифрлық технология кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

*Юрк Ольга Сергеевна – магистрант, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

*Alimbayev Alibek Alpysbayevich – PhD, Department of Physics, Mathematics and Digital Technology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Yurk Olga Sergeyevna – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 001.89

**Амантаева, А.Б.,**

*к.ф.н., кафедра социально-гуманитарных дисциплин,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

**Курмангалиева, А.А.,**

*магистрант, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
Назарбаев Интеллектуальные школы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

**Туктубаева, С.А.,**

*магистрант, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
Назарбаев Интеллектуальные школы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

## **РОЛЬ ИСТОРИИ НАУКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ: КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ПОМОГАЕТ ПОНЯТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ**

### **Аннотация**

*Статья рассматривает роль историко-научного подхода в преподавании физики и его влияние на восприятие предмета учащимися. Приводятся примеры использования биографий ученых, анализа первоисточников и исторических дебатов для улучшения понимания сложных физических концепций и повышения мотивации. Исторический контекст помогает формировать целостное научное мировоззрение, развивает критическое мышление и улучшает аналитические навыки учащихся. Основные ограничения внедрения такого подхода связаны с нехваткой времени, адаптированных материалов и методической подготовки учителей. В статье предложены рекомендации для эффективной интеграции истории и философии науки в учебные программы.*

**Ключевые слова:** физика, история науки, образование, методика преподавания, критическое мышление, мотивация, учебные программы, интеграция.

### **1 Введение**

Преподавание физики, сфокусированное исключительно на формульных и теоретических аспектах, зачастую воспринимается учащимися как абстрактная и сухая дисциплина. Это снижает их мотивацию к изучению и приводит к отсутствию целостного понимания предмета. Включение исторических и философских элементов в процесс преподавания физики позволяет значительно изменить восприятие предмета и способствует более глубокому пониманию научных концепций. Исторический контекст помогает связать абстрактные физические теории с реальными событиями и открытиями, а также с конкретными личностями, что делает процесс обучения более живым и эмоционально насыщенным.

Научные исследования показывают, что использование историко-научного подхода в преподавании физики способствует улучшению учебного процесса. Например, в работе Bevilacqua и Giannetto (1996) анализируется влияние истории науки на преподавание физики в Европе, где подчеркивается, что интеграция исторических примеров делает обучение более осмысленным и связанным с реальными научными открытиями и культурными изменениями. Авторы подчеркивают, что исторические аспекты помогают учащимся понять, как формировались научные парадигмы, что способствует формированию более целостного научного мировоззрения у студентов [1].

Схожие идеи отражены в исследовании Höttecke и Henke (2015), где рассматриваются трудности, с которыми сталкиваются учителя физики при попытке включения исторических и философских элементов в свои курсы. Они отмечают, что большинство преподавателей испытывают сложности из-за нехватки времени и отсутствия адаптированных методических пособий. Тем не менее, использование историко-научного подхода, как подчеркивают авторы, развивает у студентов критическое мышление и способность анализировать теоретические концепции на более глубоком уровне [2].

Исследование Brickhouse (1990) подчеркивает, что преподавательские убеждения о природе науки напрямую влияют на то, каким образом они используют историко-философские аспекты в классе. Учителя, воспринимающие науку как динамически развивающийся процесс, чаще используют исторические примеры, чтобы показать учащимся, что наука развивается через ошибки, споры и экспериментальную проверку гипотез. В этом контексте подход Clough (2011), который рассматривает включение биографий и историй жизни ученых в процесс преподавания, является особенно важным. Он отмечает, что истории великих ученых, таких как Галилей или Эйнштейн, вызывают эмоциональный отклик у студентов и стимулируют их интерес к предмету [3, 5].

В статье Brush (1974) поднимается вопрос, должен ли преподаватель представлять науку только как сухую совокупность фактов или включать в курс истории о борьбе ученых с общественными и философскими догмами. Автор утверждает, что истории о социальном и личностном контексте открытия научных законов помогают учащимся лучше понять сложные теории и увидеть, что наука – это не набор готовых истин, а процесс постоянного поиска и открытий [4].

Эган (1989) подчеркивает, что исторический анализ физики помогает формировать у учащихся «многослойное» понимание науки, при котором они видят, как одна концепция вырастает из другой и как она эволюционирует под влиянием культурных, философских и социальных факторов. Это делает изучение физики более структурированным и логически связанным, что повышает уровень понимания и запоминания материала [6].

Историко-научный подход в преподавании физики является эффективным инструментом для формирования у учащихся целостного научного мировоззрения, развития критического мышления и улучшения восприятия физики как динамической и междисциплинарной дисциплины. Однако его внедрение требует адаптированных учебных материалов и подготовки преподавателей, чтобы они могли эффективно интегрировать исторические элементы в свои уроки.

Историко-научный подход позволяет учащимся видеть физику не как статичную дисциплину, а как результат многовекового развития научной мысли. Включение в обучение биографий ученых, научных споров и философских дискуссий помогает разрушить стереотип о науке как о замкнутой системе знаний и раскрывает ее истинную природу как живой и постоянно развивающейся области.

## **2 Материалы и методы**

Для обзора и анализа применялся комплексный междисциплинарный подход, включающий элементы историко-научного, педагогического и философского анализа. Основной акцент был сделан на интеграцию исторических материалов в учебный процесс и оценку их влияния на восприятие и понимание физических теорий. В рамках данного подхода использовались следующие материалы и методы:

### **2.1. Исторические материалы и первоисточники**

Основой исследования послужили оригинальные тексты и исторические документы, отражающие развитие научных идей и философских концепций, а также биографические данные об ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики:

- «Диалоги о двух системах мира» Галилея – для демонстрации того, как идеи научной революции противостояли доминирующим философским воззрениям. Этот труд исполь-

зуются как пример того, как борьба за научную истину противостояла догматическим представлениям и привела к изменениям в восприятии природы.

- «Математические начала натуральной философии» Исаака Ньютона – для понимания, как классическая механика Ньютонова типа формировалась на фоне философских дискуссий о природе движения и причинности.

- Работы Майкла Фарадея и Джеймса Клерка Максвелла – в которых анализируется эволюция понятий электрического и магнитного поля, а также переход от качественного к количественному описанию электромагнитных явлений.

- Научные статьи Альберта Эйнштейна по теории относительности – рассмотрены как пример смены парадигмы в физике начала XX века, который ставит под сомнение классические представления о времени и пространстве.

Первичные источники использовались в виде фрагментов для анализа на уроках, чтобы учащиеся могли сопоставить различные трактовки научных явлений и выявить философские и исторические изменения в научных парадигмах.

Методология включала анализ современных учебных программ по физике и их соотнесение с требованиями к интеграции историко-научных элементов в обучение. Основной задачей было выявление следующих аспектов:

- Степень и глубина включения исторических материалов в содержание курсов по физике. Для этого был проведен контент-анализ учебных пособий и методических рекомендаций.

- Использование биографического метода: анализ содержания школьных курсов на предмет включения информации о биографиях и научных достижениях известных ученых (например, Галилея, Ньютона, Максвелла, Эйнштейна и др.).

- Применение философских и культурных контекстов при объяснении научных теорий, что особенно важно для тем, касающихся квантовой механики, теории относительности и термодинамики.

В рамках исследования было проведено интервьюирование (опрос) преподавателей физики, использующих историко-научный подход в своей практике. В ходе беседы обсуждались следующие вопросы:

- Какие именно исторические и философские элементы преподаватели включают в свои уроки?

- Какие методы помогают сделать эти элементы понятными и интересными для учеников?

- С какими трудностями сталкиваются учителя при внедрении исторического подхода в обучение?

В рамках исследования выделено три основных методических подхода, применяемых для интеграции исторического контекста в преподавание физики:

#### 1. Использование первоисточников

Этот метод предполагает анализ оригинальных текстов, таких как труды Ньютона, Галилея и Эйнштейна, чтобы учащиеся могли видеть эволюцию научной мысли и её развитие на протяжении веков. Примером является сравнение фрагментов из «Диалогов» Галилея с современными интерпретациями движения и падения тел. Этот подход позволяет учащимся увидеть различие в интерпретациях научных данных и понять, как менялись методы описания природы.

#### 2. Биографический метод

Рассмотрение жизненных путей ученых помогает раскрыть влияние личных качеств, культурных условий и общественных обстоятельств на развитие науки. Например, изучение биографии Фарадея может быть использовано для демонстрации того, как отсутствие формального образования не помешало ему сделать великие открытия в области электромагнетизма. Также внимание уделяется научным спорам, которые подчеркивают личные и профес-

сиональные конфликты, как в случае с дебатами Нильса Бора и Альберта Эйнштейна по поводу интерпретации квантовой теории.

### 3. Дискуссионный метод

Вовлечение учащихся в обсуждения исторических научных дебатов позволяет развивать критическое мышление и навыки аргументации. Примером может быть рассмотрение спора между Гюйгенсом и Ньютоном о природе света, где учащиеся разделяются на группы, изучают и защищают одну из позиций, аргументируя свою точку зрения. Это позволяет лучше понять, как в науке формируются и изменяются теории.

#### 2.4. Интеграция истории и философии науки в курс физики

Методы интеграции истории и философии науки включают:

- Разработку специальных междисциплинарных проектов, в рамках которых учащиеся исследуют исторический контекст открытия физического закона.
- Проведение ролевых игр и реконструкций исторических событий (например, заседаний Лондонского Королевского общества или лекций Максвелла).
- Создание видеоматериалов и инфографики, которые демонстрируют развитие физики и взаимодействие науки с обществом и культурой на разных этапах.

Применение историко-научного подхода требует значительных временных и методических затрат, а также подготовки учителей. Ограничением является также отсутствие адаптированных учебных материалов, которые могли бы полноценно поддерживать такой подход. Однако, несмотря на трудности, включение исторических и философских элементов в обучение существенно повышает уровень вовлеченности учащихся и делает процесс обучения более глубоким и осмысленным.

Таким образом, данные методы позволяют рассматривать физику не как замкнутую систему готовых знаний, а как динамично развивающуюся дисциплину, основанную на постоянных поисках, открытиях и изменениях мировоззренческих парадигм.

### 3-4 Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что использование исторического и философского подхода в преподавании физики значительно влияет на восприятие дисциплины учащимися и способствует развитию их критического мышления. Включение биографий, научных споров и исторического контекста помогает сделать обучение физике более осмысленным и понятным, что положительно сказывается на уровне вовлеченности и усвоении материала.

Одним из основных преимуществ историко-научного подхода является повышение мотивации учащихся. Включение в уроки примеров из жизни Галилея, Ньютона и Эйнштейна делает обучение более живым и помогает ученикам видеть физические законы не как абстрактные концепции, а как результат длительного исторического развития. Применение ролевых игр и реконструкций научных дискуссий, например, споров о природе света между Ньютоном и Гюйгенсом, стимулирует интерес и вовлекает учащихся в активное обсуждение материала. По результатам анкетирования более 85% учащихся отметили, что исторические примеры и биографии ученых делают физику более интересной и понятной.

Также можно отметить, что исторические примеры способствуют улучшению понимания и усвоения сложных физических теорий. Например, использование первоисточников, таких как фрагменты из «Математических начал натуральной философии» Ньютона или статей Максвелла, помогает ученикам глубже понять развитие понятий силы, импульса и энергии. Это также улучшает их навыки логического мышления, так как исторический анализ требует сопоставления различных трактовок и поиска обоснований изменений в научных теориях.

Историко-научный подход также способствует развитию критического мышления. Например, обсуждение различных интерпретаций квантовой механики (копенгагенской интерпретации Бора и многомировой интерпретации Эверетта) помогает учащимся увидеть, что наука не предлагает однозначных ответов на все вопросы. Учащиеся начинают понимать,

что физические теории могут быть интерпретированы по-разному, и научный прогресс происходит через постоянные дискуссии и критику.

Однако обзор и анализ выявили ряд ограничений в применении историко-научного подхода. Одной из главных проблем является недостаток времени на уроках, так как стандартные учебные программы часто перегружены материалом, что ограничивает возможности глубокого анализа исторического контекста. Преподаватели также сталкиваются с нехваткой адаптированных учебных пособий и материалов, которые позволяли бы эффективно интегрировать историко-научные элементы в уроки. Недостаточная методическая подготовка учителей и нехватка времени на разработку новых курсов также являются барьерами на пути к успешной интеграции этого подхода.

### 5 Выводы

Историко-научный подход в преподавании физики является эффективным методом повышения интереса учащихся к предмету и способствует более глубокому пониманию научных теорий. Включение элементов истории и философии науки помогает формировать целостное научное мировоззрение, подчеркивая, что физические законы – это результат длительного процесса развития идей и экспериментов, а не фиксированный набор истин. Использование исторических примеров и биографий ученых способствует развитию критического мышления, так как ученики учатся анализировать альтернативные научные гипотезы и оценивать их с точки зрения доказательной базы и исторического контекста. Однако успешное внедрение данного подхода требует создания адаптированных учебных материалов и подготовки преподавателей, что включает методическое обучение и разработку цифровых ресурсов. В будущем внимание следует уделить разработке междисциплинарных учебных модулей и внедрению новых методик, которые помогут интегрировать историко-научный подход на всех уровнях образовательной системы, тем самым делая процесс обучения физике более осмысленным и увлекательным.

### Список литературы

- 1 Bevilacqua, F., & Giannetto, E. The history of physics and European physics education. *Science & Education*, 5(3), 1996. – P. 235-246. doi: 10.1007/bf00414314.
- 2 Höttecke, D., & Henke, A. Physics Teachers' Challenges in Using History and Philosophy of Science in Teaching. *Science & Education*, 24(4), 2015. – P. 349-385. doi: 10.1007/s11191-014-9737-3.
- 3 Brickhouse, N. W. Teachers' beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practice. *Journal of Teacher Education*, 41(3) 1990. – P. 53-62. doi: 10.1177/002248719004100307.
- 4 Brush, S. G. Should the history of science be rated X? *Science*, 183(4130), 1974. – P. 1164-1172. doi: 10.1126/science.183.4130.1164.
- 5 Clough, M. P. The story behind the science: Bringing science and scientists to life in post-secondary science education. *Science & Education*, 20(7-8), 2011. – P. 701-717. doi: 10.1007/s11191-010-9307-1.
- 6 Egan, K. Layers of historical understanding. *Theory & Research in Social Education*, 17(4), 1989. – P. 280-294. doi: 10.1080/00933104.1989.10505594.

**АМАНТАЕВА, А.Б., КУРМАНГАЛИЕВА, А.А., ТУКТУБАЕВА, С.А.**

### **ФИЗИКА ОҚЫТУДАҒЫ ҒЫЛЫМ ТАРИХЫНЫҢ РӨЛІ: ТАРИХИ КОНТЕКСТ ҚАЗІРГІ ФИЗИКАЛЫҚ ТЕОРИЯЛАРДЫ ТҮСІНУГЕ ҚАНДАЙ КӨМЕК ЕТЕДІ**

*Мақала физиканы оқытуда тарихи-ғылыми тәсілдің рөлін және оның оқушылардың пәнді қабылдауына әсерін қарастырады. Ғалымдардың өмірбаяндарын, алғашқы дереккөздерді талдауды және тарихи пікірталастарды пайдалану мысалдары келтірілген, олар күрделі физикалық ұғымдарды түсінуді жақсартып, оқуға деген ынтаны арттырады. Тарихи контекст ғылыми дүниетанымды қалыптастыруға, сыни ойлауды дамытуға және оқушылардың аналитикалық дағдыларын жетілдіруге көмектеседі. Мұндай тәсілді енгізудегі негізгі шектеулер уақыттың жетіспеушілігіне, бейімделген материалдардың болмауына және мұғалімдерді әдістемелік тұрғы-*

дан дайындауға байланысты. Мақалада ғылым тарихын және философиясын оқу бағдарламаларына тиімді енгізу бойынша ұсыныстар берілген.

**Түйінді сөздер:** физика, ғылым тарихы, білім беру, оқыту әдістемесі, сыни ойлау, мотивация, оқу бағдарламалары, интеграция.

**AMANTAYEVA, A.B., KURMANGALIYEVA, A.A., TUKTUBAYEVA, S.A.**

**THE ROLE OF THE HISTORY OF SCIENCE IN TEACHING PHYSICS: HOW HISTORICAL CONTEXT AIDS UNDERSTANDING OF MODERN PHYSICAL THEORIES**

*The article explores the role of the historical-scientific approach in teaching physics and its impact on students' perception of the subject. It provides examples of using biographies of scientists, analysis of primary sources, and historical debates to enhance understanding of complex physical concepts and increase motivation. The historical context helps form a holistic scientific worldview, develops critical thinking, and enhances students' analytical skills. The main limitations of implementing this approach are related to the lack of time, adapted materials, and teachers' methodological training. The article offers recommendations for the effective integration of the history and philosophy of science into educational programs.*

**Key words:** physics, history of science, education, teaching methodology, critical thinking, motivation, educational programs, integration.

**Сведения об авторах:**

**Амантаева Айгуль Багитжановна** – к.ф.н., кафедра социально-гуманитарных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Курманғалиева Аймира Амантаевна** – магистрант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Назарбаев Интеллектуальные школы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Туктубаева Салия Асылбековна** – магистрант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Назарбаев Интеллектуальные школы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Амантаева Айгуль Багитжановна** – ф.ғ.к., әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Курманғалиева Аймира Амантаевна** – магистрант, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Туктубаева Салия Асылбековна** – магистрант, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Amantayeva Aigul Bagitzhnovna** – Candidate of Philological Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Kurmangaliyeva Aimira Amantayevna** – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Tuktubayeva Saliya Assylbekovna** – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 517.54

**Майер, Ф.Ф.,**

кандидат физико-математических наук,  
доцент, и.о. ассоциированного профессора (доцента)  
кафедры математики и физики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Берденова, Г.Ж.,**

магистр математики, старший преподаватель  
кафедры математики и физики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Жарлыгасова, Э.З.,**

магистр математики, старший преподаватель  
кафедры математики и физики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Нургельдина, А.Е.,**

магистр естественных наук,  
старший преподаватель  
кафедры математики и физики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

## ТЕОРЕМЫ РОСТА И РАДИУСЫ ЗВЕЗДООБРАЗНОСТИ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ ДВАЖДЫ ПОЧТИ ЗВЕЗДООБРАЗНЫХ ФУНКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЛЕМНИСКАТОЙ БЕРНУЛЛИ

### Аннотация

В статье исследуется класс  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  дважды почти звездообразных в единичном круге функций  $f(z) = z + a_{n+1}z^{n+1} + a_{n+2}z^{n+2} + \dots, n \geq 1$ , который задается с помощью двух условий вида  $|(\varphi(z))^{1/\gamma} - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1$ . В этом классе определены точные оценки модуля функций  $f(z)$  и найден точный радиус звездообразности порядка  $\alpha$ . Полученная теорема и следствия из нее не только являются новым оригинальным результатом геометрической теории функций, но и обобщают ряд ранее известных результатов.

**Ключевые слова:** однолистные функции, звездообразные функции, почти звездообразные функции, радиус звездообразности.

### 1 Введение

Пусть  $S^*$  – класс звездообразных в круге  $E = \{z: |z| < 1\}$  функций  $f(z)$  с нормировкой  $f(0) = f'(0) - 1 = 0$ , и  $S^*(\alpha)$  – его подкласс, выделяемый с помощью условия  $Re(zf'(z)/f(z)) \geq \alpha, 0 \leq \alpha < 1, z \in E$ , функции которого называют звездообразными порядка  $\alpha$ . Очевидно, что  $S^*(\alpha) \subset S^*(1) := S^*$ .

Обобщением класса  $S^*$  является введенный [1] в класс  $CS^*$  почти звездообразных функций  $f(z)$ , удовлетворяющих условию

$$Re \frac{f(z)}{g(z)} \geq 0, z \in E, \quad (1)$$

где  $g(z) \in S^*$ .

Если в условии (1) функция  $g(z)$  является не звездообразной, а почти звездообразной, то получим класс  $CCS^*$  дважды почти звездообразных функций. То есть, чтобы  $f(z) \in CCS^*$ ,



необходимо и достаточно, чтобы существовали функции  $g(z)$  и  $h(z)$ , причем  $h(z) \in S^*$ , такие, что выполняются условия

$$Re \frac{f(z)}{g(z)} \geq 0 \text{ и } Re \frac{g(z)}{h(z)} \geq 0, z \in E. \tag{2}$$

Если  $g(z) \equiv h(z)$ , то класс  $CCS^* \equiv CS^*$ .

По такой же схеме построены и другие классы почти звездообразных и дважды почти звездообразных функций, когда вместо неравенства (1) используется другое неравенство, связывающее  $f(z)$  и  $g(z)$ , или вместо (2) используются неравенства разного вида. Так, в статьях [2,3] использовались неравенства

$$Re \frac{f(z)}{g(z)} \geq 0 \text{ или } \left| \frac{f(z)}{g(z)} - 1 \right| \leq 1, \tag{3}$$

в статьях [4,5] – неравенства  $\left| \frac{f(z)}{g(z)} - a \right| \leq a, a > \frac{1}{2}$ , а в статье [6] рассматривается класс дважды почти звездообразных функций, задаваемый одним из условий

$$Re \frac{f(z)}{\lambda f(z) + (1 - \lambda)g(z)} \geq 0 \text{ или } \left| \frac{f(z)}{\lambda f(z) + (1 - \lambda)g(z)} - 1 \right| \leq 1, 0 \leq \lambda < 1,$$

где  $Re\{g(z)/z\} \geq 0$  или  $Re\{z g'(z)/g(z)\} \geq \alpha, 0 \leq \alpha < 1$ .

В последние годы в ряде статей (например, [7-11]) рассматривались классы  $CS^*$  и  $CCS^*$ , заданные с помощью конкретных звездообразных функций  $g(z) := z; z/(1 - z^2); z/(1 - z)^2; z/(1 + z); z + z^2/2$ .

В настоящей статье с помощью условий вида  $|(\varphi(z))^{1/\gamma} - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1$ , вводится класс  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  дважды почти звездообразных функций  $f(z) = z + a_{n+1}z^{n+1} + a_{n+2}z^{n+2} + \dots, n \geq 1, z \in E$ , и для этого класса найден точный радиус звездообразности порядка  $\alpha$ . В частных случаях получается ряд ранее известных результатов.

## 2 Материалы и методы

Основные результаты статьи получены на основе метода подчиненности аналитических функций в сочетании с другими методами геометрической теории функций.

Пусть функция  $\varphi(z)$  является аналитической в круге  $E$ , а функция  $\varphi_0(z)$  является однолистной в  $E$ . Тогда функция  $\varphi(z)$  называется подчиненной функции  $\varphi_0(z)$ , если  $\varphi(E) \subset \varphi_0(E)$  и  $\varphi(0) = \varphi_0(0)$ , что обозначают в виде  $\varphi(z) < \varphi_0(z)$ .

Пусть  $\mathcal{R}_n$  – класс аналитических в  $E$  функций  $\varphi(z) = 1 + c_n z^n + c_{n+1} z^{n+1} + \dots, n \geq 1, z \in E$ , и пусть  $\mathcal{N}_n$  – класс нормированных аналитических в  $E$  функций  $f(z)$  вида  $f(z) = z + a_{n+1} z^{n+1} + a_{n+2} z^{n+2} + \dots, n \geq 1, z \in E$ .

Пусть  $\mathcal{P}_n$  обозначает класс функций  $\varphi(z)$  из  $\mathcal{R}_n$  с положительной вещественной частью и  $\mathcal{P}_n(a, \gamma)$  – его подкласс, функции которого удовлетворяют условию

$$\left| (\varphi(z))^{1/\gamma} - a \right| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1, z \in E.$$

Данное условие равносильно тому, что множество значений  $\varphi(E)$  содержится в области  $d = \{w: |w^{1/\gamma} - a| < a, Rew > 0\}$ , границей которой является правая половина лемнискаты Бернулли с узловой точкой  $w = 0$  и углом между касательными в узловой точке, равным  $\gamma\pi$ .

**Лемма 1.** Если  $\varphi(z) \in \mathcal{P}_n(a, \gamma)$ , то в круге  $|z| \leq r, 0 \leq r < 1$ , справедлива оценка

$$\left( \frac{1-r^n}{1+(1-1/a)r^n} \right)^\gamma \leq |\varphi(z)| \leq \left( \frac{1+r^n}{1-(1-1/a)r^n} \right)^\gamma, \tag{4}$$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma(2-1/a)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/a)r^n)}, \tag{5}$$

знак равенства в которой достигаются для функции  $\varphi(z) = \varphi_0(z^n)$ , где  $\varphi_0(z) = \left( \frac{1+z}{1-(1-1/a)z} \right)^\gamma$ .

Оценка (5) доказана в [12], оценка (4) вытекает из подчиненности  $\varphi(z) < \varphi_0(z)$  на основании вложения  $\varphi(|z| \leq r) \subseteq \varphi_0(|z| \leq r^n)$  с учетом выпуклости области  $\varphi_0(E)$  и свойства симметрии функции  $\varphi_0(z)$  относительно действительной оси.

**3-4 Результаты и обсуждение**

**Определение 1.** Пусть  $f(z), g(z) \in \mathcal{N}_n$ . Будем считать, что функция  $f(z)$  принадлежит классу  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  дважды почти звездообразных функций тогда и только тогда, когда  $f(z)$  удовлетворяет условию

$$\left| \left( \frac{f(z)}{g(z)} \right)^{\frac{1}{\gamma}} - a \right| \leq a, \text{ где } \left| \left( \frac{g(z)}{z} \right)^{\frac{1}{\delta}} - b \right| \leq b, a, b > \frac{1}{2}, 0 < \gamma, \delta \leq 1. \quad (6)$$

Частные случаи класса  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  при  $\gamma = \delta = 1, a \rightarrow \infty, b \rightarrow \infty$  или  $\gamma = \delta = 1, a = 1, b \rightarrow \infty$  исследовались в статье [7], где найдены радиусы звездообразности указанных выше классов функций относительно различных подклассов класса  $S^*$  (например, относительно  $S^*(\alpha), S^*(\sqrt{1+z}), S^*(e^z), S^*(z + \sqrt{1+z^2})$  и других). В качестве примера найдем радиусы звездообразности порядка  $\alpha$  класса  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$ , то есть радиусы звездообразности  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  относительно класса  $S^*(\alpha)$ .

**Теорема 1.** Если  $f(z) \in CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$ , то в круге  $|z| \leq r, 0 \leq r < 1$ , справедлива точная оценка

$$\frac{r(1-r^n)^{\gamma+\delta}}{\left(1 + \left(1 - \frac{1}{a}\right)r^n\right)^\gamma \left(1 + \left(1 - \frac{1}{b}\right)r^n\right)^\delta} \leq |f(z)| \leq \frac{r(1+r^n)^{\gamma+\delta}}{\left(1 - \left(1 - \frac{1}{a}\right)r^n\right)^\gamma \left(1 - \left(1 - \frac{1}{b}\right)r^n\right)^\delta} \quad (7)$$

и точный радиус  $r^*(\alpha)$  звездообразности порядка  $\alpha$  класса  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  определяется как единственный на  $(0; 1)$  корень уравнения

$$1 - \frac{\gamma(2-1/a)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/a)r^n)} - \frac{\delta(2-1/b)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/b)r^n)} - \alpha = 0. \quad (8)$$

**Доказательство.** Если обозначить  $\varphi(z) = \frac{f(z)}{g(z)}, \psi(z) = \frac{g(z)}{z}$ , то  $f(z) = z\varphi(z)\psi(z)$ . В силу этого равенства и оценки (4), примененной к функциям  $\varphi(z) \in \mathcal{P}_n(a, \gamma)$  и  $\psi(z) \in \mathcal{P}_n(b, \delta)$ , получим оценку (7), точность которой следует из точности оценки (4).

Из равенства  $f(z) = z\varphi(z)\psi(z)$  получаем

$$z \frac{f'(z)}{f(z)} = 1 + z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} + z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)}.$$

Поэтому на основании оценки (5), примененной к функциям  $\varphi(z)$  и  $\psi(z)$ , в круге  $|z| \leq r$  получаем

$$\begin{aligned} \operatorname{Re} z \frac{f'(z)}{f(z)} &= 1 + \operatorname{Re} z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} + \operatorname{Re} z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)} \geq 1 - \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| - \left| z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)} \right| \geq \\ &\geq 1 - \frac{\gamma(2-1/a)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/a)r^n)} - \frac{\delta(2-1/b)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/b)r^n)}. \end{aligned}$$

Если  $r = r^*(\alpha)$  – корень уравнения (8), то отсюда следует, что  $\operatorname{Re} z \frac{f'(z)}{f(z)} \geq \alpha$  и  $f(z)$  является звездообразной порядка  $\alpha$  в круге  $|z| \leq r^*(\alpha)$ .

Поскольку  $a, b > 1/2$ , то с учетом этого нетрудно доказать, что функции

$$m_1(r) = \frac{\gamma(2-1/a)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/a)r^n)}, m_2(r) = \frac{\delta(2-1/b)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-1/b)r^n)}$$

монотонно возрастают на  $[0; 1)$  от 0 до  $+\infty$ . Поэтому уравнение  $1 - \alpha - m_1(r) - m_2(r) = 0$ , а значит, и уравнение (8) на  $(0; 1)$  имеет единственный корень  $r^*(\alpha)$ .

Покажем, что радиус звездообразности является точным. Рассмотрим функцию  $f_0(z) = z\varphi_0(z^n)\psi_0(z^n)$ , где

$$\varphi_0(z) = \left( \frac{1+z}{1-(1-1/a)z} \right)^\gamma, \psi_0(z) = \left( \frac{1+z}{1-(1-1/b)z} \right)^\delta.$$

Полагая  $g_0(z) = z\psi_0(z^n)$ , можно установить, что для функции  $f_0(z) = \varphi_0(z^n)g_0(z)$  выполняются условия (7), то есть  $f_0(z) \in CS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$ .

Пусть  $z = \sqrt[n]{-1}r$ . Тогда  $z^n = -r^n$  и учитывая равенство

$$z \frac{f_0'(z)}{f_0(z)} = 1 + \frac{\gamma(2 - 1/a)nz^n}{(1 + z^n)(1 - (1 - 1/a)z^n)} + \frac{\delta(2 - 1/b)nz^n}{(1 + z^n)(1 - (1 - 1/b)z^n)},$$

в точке  $z = \sqrt[n]{-1}r$ , где  $r = r^*(\alpha)$  – корень уравнения (8), получаем

$$\begin{aligned} \operatorname{Re} z \frac{f_0'(z)}{f_0(z)} \Big|_{\sqrt[n]{-1}r} &= \\ &= 1 - \frac{\gamma(2 - 1/a)nr^n}{(1 - r^n)(1 + (1 - 1/a)r^n)} - \frac{\delta(2 - 1/b)nr^n}{(1 - r^n)(1 + (1 - 1/b)r^n)} = \alpha. \end{aligned}$$

Следовательно, радиус звездообразности порядка  $\alpha$  увеличить нельзя. Теорема 1 доказана.

При  $\delta = 1, b \rightarrow \infty$  из теоремы 3 вытекает

**Следствие 1.** Пусть  $c = 1 - 1/a, f(z), g(z) \in \mathcal{N}_n$ , Если  $|(f(z)/g(z))^{1/\gamma} - a| \leq a$  и  $\operatorname{Re}\{g(z)/z\} \geq 0$ , то в круге  $|z| \leq r, 0 \leq r < 1$ , справедлива точная оценка

$$\frac{r(1 - r^n)^{\gamma+1}}{(1 + (1 - 1/a)r^n)^{\gamma}(1 + r^n)} \leq |f(z)| \leq \frac{r(1 + r^n)^{\gamma+1}}{(1 - (1 - 1/a)r^n)^{\gamma}(1 - r^n)}$$

и точный радиус  $r^*(\alpha)$  звездообразности порядка  $\alpha$  функции  $f(z)$  определяется как единственный на  $(0; 1)$  корень уравнения

$$1 - \alpha - \frac{\gamma(1+c)nr^n}{(1-r^n)(1+cr^n)} - \frac{2nr^n}{1-r^{2n}} = 0. \tag{9}$$

Отсюда при  $\gamma = 1, a \rightarrow \infty$  и при  $\gamma = 1, a = 1$  получаем обобщение радиусов звездообразности порядка  $\alpha$  классов  $\mathcal{F}_1$  и  $\mathcal{F}_3$  из [7] в случае, когда  $f(z), g(z) \in \mathcal{N}_n$  при  $n \geq 1$ :

$$\mathcal{F}_n^1: \operatorname{Re} \frac{f(z)}{g(z)} \geq 0, \operatorname{Re} \frac{g(z)}{z} \geq 0, z \in E \Rightarrow r^*(\alpha) = \left( \frac{\sqrt{4n^2 + (1 - \alpha)^2} - 2n}{1 - \alpha} \right)^{1/n};$$

$$\mathcal{F}_n^3: \left| \frac{f(z)}{g(z)} - 1 \right| \leq 1, \operatorname{Re} \frac{g(z)}{z} \geq 0, z \in E \Rightarrow r^*(\alpha) = \left( \frac{\sqrt{9n^2 + 4(1 - \alpha)(1 - \alpha + n)} - 3n}{2(1 - \alpha + n)} \right)^{1/n},$$

а также теоремы роста для классов  $\mathcal{F}_n^1$  и  $\mathcal{F}_n^3$ .

Кроме того, при  $\gamma = n = 1, \alpha = 0$  из следствия 1 получаем, что если  $|f(z)/g(z) - a| \leq a, \operatorname{Re}\{g(z)/z\} \geq 0, z \in E$ , то радиус звездообразности находится как единственный на  $(0; 1)$  корень уравнения  $cr^3 + (2 + 3c)r^2 + 3r - 1 = 0$ . Данный результат совпадает с частным случаем теоремы 3.1 при  $\lambda = 0$  из [6].

При  $a \rightarrow \infty, b \rightarrow \infty$  уравнение (8) преобразуется к виду  $(1 - \alpha)r^{2n} + 2(\gamma + \delta)nr^n - 1 + \alpha = 0$ , откуда вытекает

**Следствие 2.** Пусть  $f(z), g(z) \in \mathcal{N}_n$  и выполняются условия

$$\left| \arg \frac{f(z)}{g(z)} \right| \leq \gamma \frac{\pi}{2}, \left| \arg \frac{g(z)}{z} \right| \leq \delta \frac{\pi}{2}, 0 < \gamma, \delta \leq 1.$$

Тогда в круге  $|z| \leq r, 0 \leq r < 1$ , справедлива оценка

$$r \left( \frac{1 - r^n}{1 + r^n} \right)^{\gamma+\delta} \leq |f(z)| \leq r \left( \frac{1 + r^n}{1 - r^n} \right)^{\gamma+\delta}$$

и функция  $f(z)$  является звездообразной порядка  $\alpha$  в круге  $|z| \leq r^*(\alpha)$ , где

$$r^*(\alpha) = \left( \left( \sqrt{(\gamma + \delta)^2 n^2 + (1 - \alpha)^2} - (\gamma + \delta)n \right) / (1 - \alpha) \right)^{1/n}.$$

Результат точный.

При  $\gamma = \delta = 1, \alpha = 0$  из следствия 2 вытекает следствие 1 из [13]:

$$f(z), g(z) \in \mathcal{N}_n, \operatorname{Re} \frac{f(z)}{g(z)} \geq 0, \operatorname{Re} \frac{g(z)}{z} \geq 0, z \in E \Rightarrow r^* = \left[ (4n^2 + 1)^{\frac{1}{2}} - 2n \right]^{1/n}.$$

**Следствие 3.** Пусть  $f(z) \in \mathcal{N}_n, \left| \left( \frac{f(z)}{z} \right)^{1/\gamma} - a \right| \leq a, a > \frac{1}{2}, 0 < \gamma \leq 1, z \in E$ . Тогда в круге  $|z| \leq r, 0 \leq r < 1$ , справедлива точная оценка

$$r \left( \frac{1 - r^n}{1 + (1 - 1/a)r^n} \right)^\gamma \leq |f(z)| \leq r \left( \frac{1 + r^n}{1 - (1 - 1/a)r^n} \right)^\gamma$$

и точный радиус звездообразности этого класса функций определяется по формуле

$$r^* = \begin{cases} \left( \frac{1 + \gamma(2a - 1)n - \sqrt{(1 + \gamma(2a - 1)n)^2 + 4a(a - 1)}}{2(1 - a)} \right)^{1/n}, & a \neq 1; \\ (1 + \gamma n)^{-1/n}, & a = 1. \end{cases} \quad (10)$$

**Доказательство.** Пусть  $b \rightarrow \infty, \delta \rightarrow 0$ . Тогда условию  $|(g(z)/z)^{1/\delta} - b| \leq b$  соответствует функция  $g(z) \equiv z$  и уравнение (8) приобретает вид  $(1 - r^n)(1 + (1 - 1/a)r^n) - \gamma(2 - 1/a)nr^n = 0$  или  $(a - 1)r^{2n} + (\gamma(2a - 1)n + 1)r^n - a = 0$ , откуда следует (10).

Для случая  $\gamma = 1$  следствие 3 получено в [4, теорема 2], а при  $n = \gamma = a = 1$  следствие 3 совпадает с теоремой 1 из [3], в которой установлен радиус звездообразности, равный  $1/2$ , класса функций, заданного условием  $|(f(z)/z) - 1| \leq 1$ .

При  $a \rightarrow \infty$  следствие 3 приводит к следующему результату:

$$f(z) \in \mathcal{N}_n, \left| \arg \frac{f(z)}{z} \right| \leq \gamma \frac{\pi}{2}, z \in E \Rightarrow r^* = \left[ (\gamma^2 n^2 + 1)^{\frac{1}{2}} - \gamma n \right]^{1/n},$$

который при  $\gamma = 1$  совпадает с теоремой 1 из [2].

## 5 Выводы

В настоящей статье с помощью условий вида  $|\left(\varphi(z)\right)^{1/\gamma} - a| \leq a$  вводится новый класс дважды почти звездообразных функций, для которого найдены точные теорема роста и радиус звездообразности порядка  $\alpha$ . В частных случаях получается ряд известных результатов о радиусе звездообразности, а также дополнения к данным результатам об оценках модуля функции.

Определив аналоги классов  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  с использованием функций  $g(z) := z/(1 - z^2); z/(1 - z)^2; z/(1 + z); z + z^2/2$ , применяя лемму 1, по схеме доказательства теоремы 1 можно получить обобщение некоторых результатов статей [8-11].

## Список литературы

- 1 Reade M.O. On close-to-close univalent functions. Michigan Math. J., 1955, 3, 59-62.
- 2 MacGregor T.H. The radius of univalence of certain analytic functions, Proc. Amer. Math. Soc., 1963, 14, 514-520.
- 3 MacGregor T.H. The radius of univalence of certain analytic functions, II. Proc. Am. Math. Soc., 1963, 14, 521-524. doi: <http://dx.doi.org/10.1090/s0002-9939-1963-0148892-5>.
- 4 Chichra P. On the radii of starlikeness and convexity of certain classes of regular functions. J. of the Australian Math. Soc., 1972, 13(2), 208-218. doi: <https://doi.org/10.1017/S1446788700011290>.
- 5 Raducanu D. Bounded doubly close-to-convex functions. Hindawi Publishing Corporation, Abstract and Applied Analysis, 2014(2014), Article ID 804095, 1-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/804095>.
- 6 Anh V.V., Tuan P.D. On starlikeness and convexity of certain pacific. Journal of Mathematics, 1977, 69(1), 1-9. doi: <https://doi.org/10.2140/PJM.1977.69.1>.
- 7 Ali R.M., Jain N.K., Ravichandran V. On the radius constants for classes of analytic functions // arXiv:1207.4529v1 [math.CV] – 2012, 1-16. <http://arxiv.org/abs/1207.4529v1>. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1207.4529>.

8 Khatter K., Lee S. K., Ravichandran V. Radius of starlikeness for classes of analytic functions // arXiv preprint arXiv:2006.11744 – 2020. doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.11744>.

9 El-Faqeer A.S.A., Mohd M.H., Ravichandran V., Supramaniam S. Starlikeness of certain analytic functions // arXiv preprint arXiv:2006.11734, 2020. doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.11734>.

10 Sebastianc A., Ravichandran V. Radius of starlikeness of certain analytic functions. Math. Slovaca, 2021, 71(1), 83-104. doi: <https://doi.org/10.1515/ms-2017-0454>.

11 Kanaga R., Ravichandran V. Starlikeness for Certain Close-to-Star Functions. Hacet. J. Math. Stat., 2021, 50 (2), 414-432. doi: <https://doi.org/10.15672/hujms.702703>.

12 Майер Ф.Ф., Тастанов М.Г., Утемисова А.А., Байманкулов А.Т. Об обобщении некоторых классов почти выпуклых и типично вещественных функций // Вестник ТГУ, Серия «Математика и механика», Томск. – 2023. – №84. – С. 147-156. doi: <https://www.mathnet.ru/links/36b8b367bce77d719cf15cb56737f2af/vtgu1025.pdf>.

13 Shah G.M. On the univalence of some analytic functions. Pacific J. Math., 1972, 43(1), 239-250. doi: <https://doi.org/10.2140/pjm.1972.43.239>.

14 Ratti J.S. The radius of convexity of certain analytic functions II, Intern. J. of Math. and Math. Scie, 1980, 3(3), 483-489. doi: <https://doi.org/10.1155/s0161171280000361>.

**МАЙЕР, Ф.Ф., БЕРДЕНОВА, Г.Ж., ЖАРЛЫГАСОВА, Э.З., НУРГЕЛЬДИНА, А.Е.**

**ЛЕМНИСКАТА БЕРНУЛЛИГЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЕКІ ЕСЕ ДЕРЛІК ЖҮЛДЫЗ ТӘРІЗДІ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАСТАРЫНЫҢ ӨСУ ТЕОРЕМАЛАРЫ МЕН ЖҮЛДЫЗДЫҚ РАДИУСТАРЫ**

Мақалада  $f(z) = z + a_{n+1}z^{n+1} + a_{n+2}z^{n+2} + \dots, n \geq 1$ , функцияларының бірлік шеңберіндегі екі рет жұлдыз тәрізді  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  класы зерттеледі, ол түрдің екі шарты арқылы беріледі  $|(\varphi(z))^{1/\gamma} - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1$ . Бұл класс  $f(z)$  функциясы модулінің нақты бағаларын анықтайды және  $a$  ретті жұлдыз тәрізді дәл радиусты табады. Алынған теорема және одан алынған нәтижелер геометриялық функциялар теориясының жаңа түпнұсқа нәтижесі ғана емес, сонымен қатар бұрын белгілі болған бірқатар нәтижелерді қорытындылайды.

**Түйінді сөздер:** бір жапырақты функциялар, жұлдыз тәрізді функциялар, жұлдыз тәрізді дерлік функциялар, жұлдыз тәрізді радиустар.

**MAIYER, F.F., BERDENOVA, G.Zh., ZARLYGASSOVA, E.Z., NURGELDINA, A.Ye.**

**GROWTH THEOREMS AND RADII OF STARSHAPEDNESS OF SOME CLASSES OF DOUBLY CLOSE-TO-STAR-SHAPED FUNCTIONS RELATED TO THE BERNOULLI LEMNISCATE**

The article examines the class  $CCS_n^*(a, \gamma, b, \delta)$  of functions  $f(z) = z + a_{n+1}z^{n+1} + a_{n+2}z^{n+2} + \dots, n \geq 1$ , that are doubly close-to-star-shaped functions in the unit circle, which is set using two conditions of the form  $|(\varphi(z))^{1/\gamma} - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1$ . In this class, exact estimates of the modulus of the  $f(z)$  functions are determined and the exact radius of the starshapedness  $\alpha$  order is identified. The resulting theorem and its consequences are not only a new original result of the geometric theory of functions, but also generalizes a number of previous results.

**Key words:** univalent functions, star-shaped functions, close-to-star-shaped functions, radii of starshapedness.

#### Сведения об авторах:

**Майер Федор Федорович** – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о. ассоциированного профессора (доцента) кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Берденова Гульнар Жалгасовна** – магистр математики, старший преподаватель кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Жарлыгасова Эльмира Закировна** – магистр математики, старший преподаватель кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Нургельдина Асель Ермековна** – магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Майер Федор Федорович** – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының қауымдастырылған профессорының (доцентінің) м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Берденова Гульнар Жалғасовна** – математика магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Жарлыгасова Эльмира Закировна** – математика магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Нургельдина Асель Ермековна** – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Maiyer Fyodor Fyodorovich** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Berdenova Gulnar Zhalgassovna** – Master of Mathematics, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Zarlygassova Elmira Zakirovna** – Master of Mathematics, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Nurgeldina Assel Yermekovna** – Master of Natural Sciences, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 582.284

**Ручкина, Г.А.,**

к.б.н., доцент, ассоциированный профессор (доцент)  
кафедры естественно-научных дисциплин,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
Костанай, Республика Казахстан

**Божекенова, Ж.Т.,**

старший преподаватель  
кафедры естественно-научных дисциплин,  
магистр биологии,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
Костанай, Республика Казахстан

**Қурлов, С.И.,**

старший преподаватель  
кафедры естественно-научных дисциплин,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
Костанай, Республика Казахстан

## ГИМЕНОМИЦЕТЫ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация

В статье исследуется эколого-биологические факторы, которыми определяется распространение гименомицет на территории севера Коста-

найской области Западно-Сибирской низменности геоморфологического района.

**Ключевые слова:** Гименомицеты, север Костанайской области, микобиоты, ксилотрофам, сапротрофы, микоризообразователи, копротрофы, герботрофы, паразиты.

## 1 Введение

Территория Костанайской области составляет 196 тыс. кв. км (7,7% от площади Казахстана) и включает 16 административных районов.

Внутриматериковое положение формирует характерные природные черты Костанайской области, располагаясь на стыке Урала, Западной Сибири и Центрального Казахстана и имеет значительную протяженность с севера на юг. От северных районов области к югу происходит последовательная смена западносибирских лесостепных ландшафтов ландшафтами костанайских умеренно засушливых степей, тургайских сухих степей и полупустынь и наконец, глинистых и песчаных пустынь [1].

Согласно работам Демченко Л.А. [2], Костанайская область представлена десятью геоморфологическими районами, из которых, два района (Восточная окраина Зауральского плато и Юго-западная окраина Западно-Сибирской низменности) формируют север области.

## 2 Материалы и методы

Ксилотрофы являются обширной трофической группой сапротрофного блока. Они обладают в сообществах наибольшей стабильностью видового состава, численности и биомассы в силу меньшей степени подверженности мицелия колебаниям температуры и влажности среды. Деструкция древесины осуществляется целым комплексом организмов, последовательно сменяющих друг друга в сукцессионном процессе.

Нами предпринята попытка изучить гименомицеты северной части Костанайской области Западно-Сибирской низменности геоморфологического района. За полевые сезоны 2020 – 2023 годов, был проведен сбор плодовых тел ксилотрофов сапротрофного блока.

## 3-4 Результаты и обсуждения

Процесс разрушения древесины начинают паразиты, поселяющиеся на живых деревьях. К ним относятся *Phellinus robustus*, *Ph.tremulae*, *Armillariella mellea*. В активе *Armillariella mellea* 256 различных пород деревьев. Он растет большими группами в разнообразных лесах, на живых деревьях, на кустарниках, пнях, корнях, вызывая белую гниль древесины. Близкой к паразитам и нечетко от них дифференцирующейся трофической группой являются некротрофы, питающиеся мертвым органическим веществом, которое является результатом вызываемого грибом некроза. Некоторые паразиты могут продолжать свое развитие и на отмершей древесине, переходя к сапротрофизму (факультативные паразиты). В нашем случае это *Climacodon septentrionalis*, *Phellinus pini*. Эти виды, в отличие от облигатных ксилотрофов, обычно связаны с определенным кругом растений-хозяев, или даже с определенным растением (*Phellinus lonicerinus*), что отражает их паразитические свойства. Некоторое число видов строго приурочено к одной древесной породе (на сосне – *Phellinus pini*, на осине – *Phellinus tremulae*, на жимолости – *Ph.lonicerinus* – герботроф), другие проявляют некоторую широту трофической специализации.

Видовой состав грибов ксилотрофного блока в исследуемой микобиоте достаточно четко дифференцируется по степени разложения и топологии субстрата. По этому комплексу признаков четко выделяются три подгруппы: 1) развивающиеся на крупном и цельном (с незначительной степенью деструкции) валеже, сохраняющем свою форму; 2) на сильно разрушенной древесине (валеж теряет форму); 3) на погребенной в почве древесине и корнях деревьев.

На цельном валеже отмечено небольшое число видов, к которым относятся в основном представители родов *Fomitopsis*, *Daedaleopsis*, *Schizophyllum*. Данные виды не встречались на сильно разложившемся субстрате.

Вместе с тем, сапротрофы на разрушенной древесине не обладают строгой избирательностью к состоянию субстрата и могут встречаться также на цельном валеже или даже на подстилке, но по большей частоте находок на гнилой древесине мы, с некоторой долей условности, определяем их в эту группу. Это – наиболее крупная подгруппа ксилотрофных грибов, в которую относится основная масса видов: представители родов *Huholoma*, *Coprinus*, *Pleurotus*, *Serpula*, *Ganoderma* и др.

Виды третьей подгруппы развиваются на погребенной разрушенной древесине и корнях деревьев. Это интересная подгруппа, поскольку по топологии и трофической приуроченности (данные грибы разлагают остатки древесины непосредственно в подстилочные элементы, а также простирают свой мицелий в гумусовый горизонт почвы) она одновременно к нескольким эколого-трофическим группам, а именно ксилотрофам, подстилочным и гумусовым (почвенным) сапротрофам.

К группе почвенных сапротрофов относятся виды, мицелий которых развивается в нижнем слое подстилки и гумусово-аккумулятивном горизонте почвы. Данные почвенные слои наиболее однородны по механическому составу и характеризуются практически завершенным процессом механического разрушения органического растительного вещества. Представители этой трофической группы встречаются в различных типах местообитаний, включающих как разнообразные лесные сообщества, так и луговые ценозы, при этом проявляется специфика их видового состава. Также следует отметить, что представители данной группы, выполняющие важную функцию по разложению стойких соединений гумуса, отличаются в сообществах постоянством своего видового состава и относительной независимостью от погодных условий. Эту экологическую группу условно можно подразделить на лесные виды и виды открытых пространств. Лесными видами почвенных сапротрофов являются: *Rhizillus involutus* (свинуха тонкая) из семейства *Rhizillaceae* – встречается в лесах различного типа, на различных почвах, обычно большими группами. Нередко растет у жилья, в садах, лесополосах. Является факультативным микоризообразователем. *Tricholoma album* (рядовка белая) и *Tricholoma albobrunneum* (рядовка бело-коричневая) из семейства *Tricholomataceae* – растут на почве в сосновых и смешанных колках. *Marasmius scorodoni* (чесночник мелкий) из того же семейства – растет в сухих местах на лесной подстилке, на глинистой и песчаной почве в разных типах леса.

*Agaricus silvaticus* (шампиньон лесной) из семейства *Agaricaceae* также является лесным почвенным сапротрофом. Встречается в сосняках, смешанных колках, около муравьиных куч.

Почвенными сапротрофами открытых пространств гименомицетов Костанайского района являются: *Marasmius oreades* (опенок луговой) из семейства *Tricholomataceae* – растет на лугах, лесных полянах, пастбищах большими группами, образует «ведьмины кольца» большого диаметра. *Pleurotus eryngii* (вешенка степная) из того же семейства – растет на корнях и в основании отмерших стеблей некоторых зонтичных.

Из семейства *Agaricaceae* почвенными сапротрофами являются: *Agaricus campester* (шампиньон обыкновенный) растет обычно среди травы, на богатой перегноем почве в садах, парках, встречается у жилья человека, образует «ведьмины круги» больших размеров; *Agaricus arvensis* (шампиньон полевой), также широко распространенный и обильно растущий гриб, встречается на лугах, лесных полянах, по обочинам лесных дорог, реже на пастбище; *Agaricus tabularis* (шампиньон табличатый) растет на почве в полупустынях или целинных степях.

Микоризообразующие грибы, или симбиотрофы, представляют собой интересную и специализированную эколого-трофическую группу гименомицетов. В исследуемой микобиоте эта группа по численности стоит на третьем месте в трофической структуре и включает 14,4 % всего видового состава территории. Специфика ее заключается в обоюдной энергетической и физиолого-биохимической зависимости грибного и растительного организмов.



Роль грибов в ней сводится к нескольким основным функциям: 1) переводу азотсодержащих соединений гумуса в доступную для растений форму, 2) снабжению растений элементами минерального питания (фосфором, кальцием, калием), 3) улучшению водного режима растений, 4) защите от патогенных организмов. Характерной чертой грибов-микоризообразователей является наличие у них крупных плодовых тел с ризоморфами и обильного мицелия в субстрате, что свидетельствует о значительной роли этих грибов в круговороте веществ и трансформации энергии в экосистемах.

Биота микоризных грибов Костанайского области представлена следующими семействами: Amanitaceae, Boletaceae, Russulaceae.

Виды семейства Amanitaceae представлены одним родом *Amanita* в количестве трех видов. *Amanita phalloides* (бледная поганка) растет в березовых и смешанных (с примесью березы) колках, обычно группами на освещенных и влажных местах. *Amanita pantherina* (мухомор пантерный) распространен в лиственных колках и сосновых борах. *Amanita muscaria* (мухомор красный) распространен повсюду во всех типах лесов, образуя микоризу как с хвойными, так и с лиственными породами.

Биота семейства Boletaceae представлена следующими видами: *Leccinum scabrum* (березовик обыкновенный) образует микоризу с разными видами березы, в березовых и смешанных с березой лесах. *Leccinum aurantiacum* (осиновик красный) произрастает в лиственных и смешанных лесах, преимущественно с осинкой, реже с березой, тополем, сосной, елью. *Suillus luteus* (масленок обыкновенный) образует микоризу обычно с двухвойными соснами, предпочитает изреженные леса, опушки, встречается по обочинам дорог.

Из микоризообразователей наиболее представительно семейство Russulaceae. Имеются виды двух родов. Род *Russula* представлен двумя видами *Russula adusta* (подгруздок черный) и *Russula delica* (подгруздок белый) – встречаются в хвойных, смешанных лесах, как обязательные микоризообразователи с сосной, часто растут большими группами. Из рода *Lactarius* найдены виды: *Lactarius resimus* (груздь настоящий) растет в березовых и смешанных лесах, обязательный микоризообразователь с березой, встречается большими группами; *Lactarius necator* (груздь черный) растет в березняках и смешанных колках на супесчаных и суглинистых почвах, часто целыми гнездами; *Lactarius torminosus* (волнушка розовая) встречается в березовых и смешанных колках, образуя микоризу с березой, иногда целыми гнездами. *Lactarius deliciosus* (рыжик) растет в сосняках.

Копрофилы – еще одна экологическая группа гименомицет исследуемой микобиоты. В эту группу относят представителей семейства *Coprinaceae*-*Coprinus comatus* (навозник белый) обычно растет группами на навозе и перегнойной почве в садах, парках, огородах, на выпасах, мусорных кучах; *Coprinus atramentarius* (навозник серый) и *Coprinus plicatilis* (навозник складчатый) также предпочитают хорошо унавоженные субстраты, могут встречаться в садах и около дорог.

Группа герботрофов представлена всего одним видом *Phellinus Ionicerinus* – облигатный паразит травянистого растения жимолости.

В целом, анализируя спектр распределения гименомицетов по трофическим группам, можно отметить, что он соответствует общей закономерности распределения видов для всех лесостепных микобиот. В данном случае отмечается лидирующая позиция сапротрофного комплекса – ксилотрофов (основная масса видов афиллофороидных грибов) и почвенных сапротрофов и их преобладания в численном отношении над микоризообразователями и паразитами.

На распространение грибов влияют в основном те же экологические факторы, которыми определяется распространение живых организмов вообще. К этим факторам относятся климатические (температура, влажность, интенсивность осадков, освещенность и т.д.), пищевые (субстраты за счет которых организмы питаются), состав атмосферы, в которой они развиваются, взаимодействие с другими организмами, а также особым фактором является

хозяйственная деятельность человека и некоторые другие [3]. Гименомицеты, найденные на территории севера Костанайской области, по приуроченности к определенному питающему субстрату относятся к следующим трофическим группам (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение гименомицет по трофическим группам

№ п/п	Трофические структуры	Количество видов	
		число	% от общего числа видов
1	Ксилотрофы	64	42,1
2	Сапротрофы:		
	на почве	32	21,05
	лесные	27	17,76
	открытых пространств	5	3,29
3	Симбиотрофы	17	11,18
4	Копротрофы	3	1,97
5	Паразиты	3	1,97
6	Герботрофы	1	0,66

## 5 Выводы

Наибольшее число видов изучаемой микобиоты принадлежит ксилотрофам (64 вида, 42,1%). На втором месте по количеству видов стоят почвенные сапротрофы (32 вида, 21,05%). Затем следуют микоризообразователи (17 видов, 11,18%). Значительно уступают им в видовом многообразии остальные трофические группы, к которым относятся: копротрофы (3 вида, 1,97%), облигатные паразиты (3 вида, 1,97%) и герботрофы (1 вид, 0,66%).

## Список литературы

1. Демченко Л.А. Растительный покров Кустанайской области. Материалы к флоре и растительности Казахстана // Тр. ин-та ботаники АН Каз.ССР. Т. X. Алма-Ата, 1961, – С. 23-60.
2. Атлас Кустанайской области. – М: Изд-во Главн. упр. геодезии и картографии Гос. геол. комитета СССР, 1963. – С. 5-9.
3. Змитрович И.В., Малышева Е.Ф., Малышева В.Ф. Некоторые понятия и термины микogeографии: критический обзор // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения, 2003. – Вып. 4. – С. 173-188.

**РУЧКИНА, Г.А., БОЖЕКЕНОВА, Ж.Т., КУРЛОВ, С.И.**

**ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ СОЛТҮСТІК АУДАНАРЫНЫҢ ГИМЕНОМИЦЕТТЕРІ**

*Мақалада Батыс Сібір ойпатының геоморфологиялық ауданына жататын Қостанай облысының солтүстігіндегі гименомицеттердің таралуына әсер ететін экологиялық және биологиялық факторлар қарастырылады.*

**Түйінді сөздер:** Гименомицеттер, Қостанай облысының солтүстігі, микобиота, ксилотрофтар, сапротрофтар, микоризатүзуші ағзалар, копротрофтар, герботрофтар, паразиттер.

**RUCHKINA, G.A., BOZHEKENOVA, Zh.T., KURLOV, S.I.**

**HYMENOMYCETES OF THE NORTHERN AREAS OF THE KOSTANAY REGION**

*The article examines the ecological and biological factors that determine the distribution of hymenomycetes in the north of the Kostanay region of the West Siberian Lowland geomorphological region.*

**Key words:** Hymenomycetes, north of the Kostanay region, mycobiota, xylotrophs, saprotrophs, mycorrhiza-forming organisms, coprotrophs, herbotrophs, parasites.

## Сведения об авторах:

**Ручкина Галия Адгамовна** – к.б.н., доцент, ассоциированный профессор (доцент) кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

**Божекенова Женискуль Турсынбаевна** – старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, магистр биологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

**Курлов Сергей Иванович** – старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

**Ручкина Галия Адгамовна** – биология ғылымдарының кандидаты, доцент, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Божекенова Женискуль Турсынбаевна** – биология магистрі, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Курлов Сергей Иванович** – жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Ruchkina Galiya Adgamovna** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of natural science subjects, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Bozhekenova Zheniskul Tursynbayevna** – Senior Lecturer, Department of natural science subjects, Master of Biology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Kurlov Sergey Ivanovich** – Senior Lecturer of the Department of natural science subjects, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 582.35/.99(574.21)

**Султангазина, Г.Ж.,**

к.б.н., и.о. профессора кафедры биологии,  
экологии и химии,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Артечук, А.В.,**

магистрант 2 года обучения

ОП 7М05101 – Биология,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

## ФЛОРА ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ САРЫКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация

В работе представлены результаты исследования флоры высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области. Исследования проводились маршрутным методом в период 2023–2024 гг. В ходе исследований выявлено 288 видов из 55 семейств, среди которых преобладают Asteraceae (51 вид) и Poaceae (54 вида), наибольшим количеством видов представлены рода *Artemisia* (7 видов), *Veronica* (6 видов). На исследуемой территории произрастают виды, внесенные в Красную книгу Казахстана: *Pulsatilla uralensis* (Zämel's) Tzvel и *Adonis wolgensis* Steven (III категория – сокращающийся вид).

**Ключевые слова:** флора, высшие сосудистые растения, Сарыкольский район, редкие виды, Красная книга Казахстана.

## 1 Введение

Одной из приоритетных задач на период 2021–2030 годов является проведение флористических исследований и обновление данных о растительных сообществах [1].

Изучение флоры Сарыкольского района Костанайской области актуально для оценки видового разнообразия и их взаимодействий в условиях антропогенной нагрузки и изменяющегося климата. Исследование высших сосудистых растений восполнит недостаток данных по флоре района, предоставит важную информацию для документирования растительности, сохранения биоразнообразия и разработки стратегий управления природными ресурсами.

Сарыкольский район Костанайской области Казахстана, площадью около 6100 км<sup>2</sup>, включает степные экосистемы, лугово-степные сообщества и лесные массивы площадью 27404 га. Озера Сарыколь и Бозшаколь играют ключевую роль в поддержании биоразнообразия региона, создавая благоприятные условия для множества видов сосудистых растений [2].

## 2 Материалы и методы

Исследования проводились в весеннее и летнее время (2023-2024 гг). Собрано более 200 гербарных листов, хранящихся в фондах Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы (ТОВЫЛКЗ). Собранный гербарный материал был дополнен литературными сведениями: «Флора Казахстана» (1956–1966), «Определитель растений Средней Азии» (1968–1993), а также работы, посвященные флористическим исследованиям в Костанайской области [3-8]. Латинские названия родов и видов приведены в соответствии с современной таксономической системой, основываясь на данных С.А. Абдулиной (1999). Для всех местонахождений определены географические координаты с использованием GPS.

## 3 Результаты

В результате полевых исследований 2024 года, а также анализа материалов гербария «ТОВЫЛКЗ» (Костанайский региональный университет) и литературных источников, составлен список сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области. Флора Сарыкольского района Костанайской области насчитывает 288 видов, относящихся к 55 семействам.

Equisetaceae Rich. ex DC.: *Equisetum arvense* L.; *E. ramosissimum* Desf.

Cystopteridaceae (Payer) Schmakov: *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

Thelypteridaceae Pichi Sermolli: *Thelypteris palustris* (Salisb.) Schott.

Nymphaeaceae Salisb.: *Nuphar lutea* (L.) Smith; *Nymphaea candida* J. Presl.

Ceratophyllaceae S.F. Gray: *Ceratophyllum demersum* L.

Ranunculaceae Juss.: *Adonis wolgensis* Steven; *Anemone sylvestris* L.; *Pulsatilla uralensis* (Zämsel) Tzvel.; *Ranunculus sceleratus* L.; *Thalictrum minus* L.

Papaveraceae Juss.: *Hypocoum parviflorum* Kar. et Kir.

Caryophyllaceae Juss.: *Gypsophila paniculata* L.; *G. perfoliata* L.; *Herniaria polygama* J. Gay; *H. suavis* Klok.; *Otitis wolgensis* (Hornem.) Bess. ex Spreng.; *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn.; *Silene dichotoma* Ehrh.; *S. repens* Patrin.; *Spergularia salina* J. Presl et C. Presl; *Stellaria media* (L.) Vill.; *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert.

Amaranthaceae Juss.: *Amaranthus retroflexus* L.

Chenopodiaceae Vent.: *Atriplex cana* C.A. Mey.; *A. tatarica* L.; *A. verrucifera* Bieb.; *Chenopodium murale* (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch; *Chenopodium album* L.; *Kochia prostrata* (L.) Schrad.; *K. scoparia* (L.) Schrad.; *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Guldenst.; *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge; *Salicornia perennans* Willd.; *Salsola collina* Pall.

Polygonaceae Juss.: *Atraphaxis frutescens* (L.) K.Koch; *Fagopyrum esculentum* Moench; *F. tataricum* (L.) Gaertn.; *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love; *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray; *P. hydropiper* (L.) Spach; *P. lapathifolia* (L.) Gray; *P. minor* (Huds.) Opiz; *Polygonum patulum* Bieb.; *P. pseudoarenarium* Klok.; *Rumex crispus* L.; *R. maritimus* L.; *R. marschallianus* Rchb.; *R. stenophyllum* Ledeb.

Limoniaceae Ser.: *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze.

Betulaceae S.F. Gray: *Betula pendula* Roth.

Hypericaceae Juss.: *Hypericum perforatum* L.

Primulaceae Batsch ex Borkh.: *Glaux maritima* L.; *Lysimachia vulgaris* L.

Salicaceae Mirb.: *Salix viminalis* L.

Brassicaceae Burnett: *Berteroa incana* (L.) DC.; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus.; *Chorispora tenella* (Pall.) DC.; *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl.; *Eruca sativa* Mill.; *Goldbachia pendula* Botsch.; *Lepidium latifolium* L.; *Sisymbrium polymorphum* (Murray) Roth.

Malvaceae Juss.: *Althaea officinalis* L.; *Lavatera thuringiaca* L.; *Malva pusilla* Smith.

Cannabaceae Martinov: *Cannabis ruderalis* Janisch.

Urticaceae Juss.: *Urtica dioica* L.

Rosaceae Juss.: *Cerasus fruticosa* (Pall.) G. Woron.; *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.; *F. vulgaris* Moench.; *Geum urbanum* L.; *Potentilla canescens* Besser; *P. impolita* Wahlenb.; *P. pedata* Nestler; *P. supina* L.; *P. virgate* Lehm.; *Rosa majalis* Herrm.; *Rubus saxatilis* L.; *Sanguisorba officinalis* L.; *Spiraea hypericifolia* L.

Lythraceae J. St.-Hil.: *Lythrum salicaria* L.; *L. virgatum* L.

Onagraceae Juss.: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.

Haloragaceae Lindl.: *Myriophyllum verticillatum* L.

Fabaceae Lindl.: *Amoria repens* (L.) C. Presl; *Astragalus cornutus* Pall.; *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.; *Lathyrus palustris* L.; *L. pratensis* L.; *L. tuberosus* L.; *Medicago* × *varia* T. Martyn; *M. falcata* L.; *M. lupulina* L.; *Melilotus albus* Desr.; *M. officinalis* (L.) Pall.; *Onobrychis arenaria* (Kit. ex Willd.) DC.; *Oxytropis glabra* (Lam.) DC.; *Trifolium pratense* L.

Aceraceae Juss.: *Acer negundo* L.

Peganaceae Tiegh. ex Takht.: *Peganum harmala* L.

Dipsacaceae Juss.: *Scabiosa ochroleuca* L.

Apiaceae Lindl.: *Anethum graveolens* L.; *Angelica sylvestris* L.; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.; *Conium maculatum* L.; *Eryngium planum* L.; *Heracleum sibiricum* L.; *Seseli ledebourii* G. Don.; *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch; *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.

Campanulaceae Juss.: *Campanula glomerata* L.

Asteraceae Dumort: *Achillea setacea* Waldst. & Kit.; *A. taurica* M. Bieb.; *Acroptilon repens* (L.) DC.; *Arctium tomentosum* Mill.; *Artemisia abrotanum* L.; *A. absinthium* L.; *A. austriaca* Jacq.; *A. dracunculoides* L.; *A. pauciflora* Weber; *A. scoparia* Waldst. et Kit.; *A. sieversiana* Willd.; *Aster alpinus* L.; *Bidens tripartita* L.; *Carduus acanthoides* L.; *Centaurea apiculata* Ledeb.; *C. scabiosa* L.; *Chondrilla brevirostris* Fisch. et C.A. Mey.; *Cichorium intybus* L.; *Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. ex M. Bieb.; *C. setosum* (Willd.) Besser.; *Crinitaria villosa* (L.) Cass.; *Filago arvensis* L.; *Galatella dracunculoides* (Lam.) Nees; *G. rossica* Novopokr.; *G. sedifolia* (L.) Greuter; *G. villosa* (L.) Reichenb. fil.; *Garhadiolus papposus* Boiss. & Buhse; *Gnaphalium sylvaticum* L.; *Helianthus annuus* L.; *H. tuberosus* L.; *Helichrysum arenarium* (L.) Moench; *Heteracia szovitsii* Fisch. et C.A. Mey.; *Hieracium robustum* Fries; *Inula britannica* L.; *I. germanica* L.; *I. salicina* L.; *Jacobaea vulgaris* Gaertn.; *Lactuca serriola* Torner.; *L. tatarica* (L.) C.A. Mey.; *Ptarmica salicifolia* (Bess.) Serg.; *Pulicaria vulgaris* Gaertn.; *Saussurea salsa* (Pall. ex M.Bieb.) Spreng.; *Scorzonera parviflora* Jacq.; *Solidago virgaurea* L.; *Tagetes patula* L.; *Tanacetum santolina* C. Winkl.; *T. vulgare* L.; *Taraxacum glaucanthum* (Ledeb.) DC.; *T. officinale* F.H.Wigg.; *Tragopogon pratensis* L.; *Xanthium strumarium* L.

Rubiaceae Juss.: *Galium physocarpum* Ledeb.; *G. ruthenicum* Willd.; *G. spurium* L.; *G. verum* L.

Gentianaceae Juss.: *Gentiana pneumonanthe* L.

Apocynaceae Juss.: *Trachomitum lancifolium* (Russan.) Pobed.

Solanaceae Juss.: *Solanum dulcamara* L.; *S. nigrum* L.; *Hyoscyamus pusillus* L.; *Datura stramonium* L.

Convolvulaceae Juss.: *Convolvulus arvensis* L.

Cuscutaceae Dumort.: *Cuscuta lupuliformis* Krock.

Boraginaceae Juss.: *Asperugo procumbens* L.; *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.; *Lithospermum officinale* L.

Scrophulariaceae Juss.: *Anthirrhinum majus* L.; *Dodartia orientalis* L.; *Linaria genistifolia* (L.) Mill.; *L. incompleta* Kuprian.; *Pedicularis achilleifolia* Steph. ex Willd.; *Rhinanthus minor* L.; *Verbascum phoeniceum* L.; *Veronica anagallis-aquatica* L.; *V. beccabunga* L.; *V. prostrata* L.; *V. scutellata* L.; *V. spicata* L.; *V. spuria* L.

Plantaginaceae Juss.: *Plantago lanceolata* L.; *P. major* L.; *P. maxima* Juss. ex Jacq.; *P. media* L.

Callitrichaceae Link.: *Callitriche palustris* L.

Lamiaceae Lindl. (Labiatae Juss.): *Dracocephalum nutans* L.; *D. ruyschiana* L.; *Leonurus glaucescens* Bunge; *Lycopus europaeus* L.; *L. exaltatus* L.f.; *Phlomidoides tuberosa* Moench; *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed.; *Scutellaria galericulata* L.; *Stachys palustris* L.; *Thymus marschallianus* Willd.

Butomaceae Rich.: *Butomus umbellatus* L.

Najadaceae Juss.: *Najas marina* L.

Alismataceae Vent.: *Alisma gramineum* Lej.; *A. plantago-aquatica* L.

Juncaginaceae Rich.: *Triglochin maritima* L.; *T. palustre* L.

Potamogetonaceae Dumort.: *Potamogeton pectinatus* L.; *P. perfoliatus* L.; *P. pusillus* L.

Zannichelliaceae Chevall.: *Zannichellia repens* Boenn.

Lemnaceae S. F. Gray: *Lemna minor* L.; *L. trisulca* L.

Ixioliriaceae Nakai: *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem. et Schult.

Juncaceae Juss.: *Juncus articulatus* L.; *J. gerardii* Loisel.

Cyperaceae Juss.: *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla; *B. planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor.; *B. popovii* Egor.; *Carex acutiformis* Ehrh.; *C. cespitosa* L.; *C. disticha* Huds.; *C. songorica* Kar. & Kir.; *C. vesicaria* L.; *Scirpus lacustris* L.; *S. sylvaticus* L.; *S. tabernaemontani* C.C.Gmel.

Sparganiaceae Rudophi – Ежеголовниковые: *Sparganium stoloniferum* (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz.

Typhaceae Juss.: *Typha angustifolia* L.; *T. latifolia* L.

Poaceae Barnhart.: *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.; *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.; *A. fragile* (Roth) Candargy; *A. pectinatum* (Bieb.) Beauv.; *Agrostis stolonifera* L.; *Alopecurus aequalis* Sobol.; *A. arundinaceus* Poir.; *A. pratensis* L.; *Anisantha tectorum* (L.) Nevski; *Avena fatua* L.; *A. sativa* L.; *Beckmannia eruciformis* (L.) Host; *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.; *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub; *Bromus japonicus* Thunb.; *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth; *C. pseudophragmites* (Hall. f.) Koel.; *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.; *Elytrigia repens* (L.) Nevski; *Eragrostis minor* Host; *E. pilosa* (L.) Beauv.; *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski; *Festuca pratensis* Huds.; *F. rupicola* Heuff.; *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski; *Hierochloa odorata* (L.) Beauv.; *Hordeum bogdanii* Wilensky; *H. brevisubulatum* (Trin.) Link; *H. jubatum* L.; *Koeleria cristata* (L.) Pers.; *Leymus angustus* (Trin.) Pilg.; *L. multicaulis* (Kar. et Kir.) Tzvel.; *L. paboanus* (Claus) Pilg.; *L. racemosus* (Lam.) Tzvelev; *L. ramosus* (Trin.) Tzvelev; *Panicum miliaceum* L.; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert; *Phleum phleoides* (L.) H. Karst.; *P. pratense* L.; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.; *Poa angustifolia* L.; *P. annua* L.; *P. bulbosa* L.; *P. palustris* L.; *P. pratensis* L.; *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.; *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski; *Puccinellia gigantea* (Grossh.) Grossh.; *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.; *S. viridis* (L.) P. Beauv.; *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.; *S. sareptana* A. Beck.; *Stipagrostis pennata* (Trin.) de Winter; *Triticum aestivum* L.

#### 4 Обсуждение

Высшие споровые растения представлены 4 видами: *Equisetum arvense* L., *Equisetum ramosissimum* Desf., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Thelypteris palustris* (Salisb.).

Покрытосеменных растений насчитывается 148 видов (82 вида однодольных и 202 двудольных), относящихся к 284 семейству. Среди них ведущее значение занимают Poaceae

– 54 вида (18,8%), Asteraceae – 51 вид (17,7%), Polygonaceae – 14 видов (4,9%), Fabaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae по 13 видов (4,5%), Chenopodiaceae, Cyperaceae по 11 видов (3,8%), Caryophyllaceae и Lamiaceae по 10 видов (3,5%).

Наибольшим количеством видов представлены рода *Artemisia* – 7 видов (2,4%), *Veronica* – 6 видов (2,1%), *Poa*, *Leymus*, *Carex* и *Potentilla* по 5 видов (1,7%), *Plantago*, *Persicaria*, *Galatella*, *Rumex* и *Galium* по 4 вида (1,4%).

### 5 Выводы

В результате проведенных исследований флоры высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области был составлен список, включающий 288 видов из 55 семейств. Преобладающее положение занимают семейства *Asteraceae* с 51 видом и *Poaceae* с 54 видами. На исследуемой территории также обнаружены растения, внесенные в , такие как *Pulsatilla uralensis* (Zämls) Tzvel, *Adonis wolgensis* Steven, статус III, сокращающийся вид.

### Список литературы

1 Шестой национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии [Электронный ресурс]. – Астана, 2018. – 255 с. – Режим доступа: <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kz-nr-06-ru.pdf> (дата обращения: 15.10.2024).

2 Акимат Сарыкольского района. Паспорт района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-sarykol-audany-akimat/activities/3892?la> (дата обращения: 15.10.2024).

3 Брагин Е.А., Брагина Т.М. Водно-болотные угодья в системе природных комплексов Северного Казахстана. Общая характеристика и природоохранное значение // Важнейшие водно-болотные угодья Северного Казахстана (в пределах Костанайской и западной части Северо-Казахстанской областей) / под ред. Т.М. Брагиной, Е.А. Брагина. – М.: Русский университет, 2002. – С. 1-156.

4 Пережогин Ю.В. Уязвимые элементы флоры Костанайской области // Биологическое разнообразие азиатских степей: материалы III Междунар. научн. конф. (24–27 апреля 2017 г., г. Костанай, Казахстан) / под науч. ред. Е.А. Абиля, Т.М. Брагиной. – Костанай: КГПИ, 2017. – С. 257-261.

5 Пережогин Ю.В., Бородулина О.В., Конысбаева Д.Т., Калиева М.А. Ревизия Гербария Костанайского государственного педагогического института (род *Plantago* L., сем. Plantaginaceae) // Вестник Костанайского государственного педагогического института. – 2011. – № 2. – С. 72-74.

6 Пережогин Ю.В., Бородулина О.В., Конысбаева Д.Т., Курлов С.И. Ревизия Гербария Костанайского государственного педагогического института (семейство *Lamiaceae* Lindl.) // Биологическое разнообразие азиатских степей: материалы II Междунар. научн. конф. (5–6 июня 2012 г., г. Костанай, Казахстан). – Костанай, 2012. – С. 50-56.

7 Пугачев П.Г., Сторчак Т.В. Флора травяных березовых лесов Тургайской впадины: монография. – Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гос. гуманитарного ун-та, 2007. – 184 с.: ил., табл. – ISBN 5-89988-409-6.

8 Рогожина Ю.О., Третьякова А.С., Князев М.С. Флористические находки в Аулиекольском районе (Костанайская область, Республика Казахстан) // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2018. – Т. XII, № 1. – С. 95-105.

**СУЛТАНҒАЗИНА, Г.Ж., АРТЕМЧУК, А.В.**

### **КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ САРЫКӨЛ АУДАНЫНЫҢ ЖОҒАРЫ ТАМЫРЛЫ ӨСІМДІКТЕР ФЛОРАСЫ**

*Жұмыста Қостанай облысы Сарыкөл ауданының жоғары тамырлы өсімдіктер флорасын зерттеу нәтижелері ұсынылған. Зерттеулер маршруттық әдіспен 2023-2024 жылдар аралығында жүргізілді. зерттеу барысында 55 отбасының 288 түрі анықталды, олардың ішінде Asteraceae (51 түрі) және Poaceae (54 түрі) басым, ең көп түрі Artemisia (7 түрі), Veronica (6 түрі) тұқымдасы. Зерттелетін аумақта Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген түрлер өседі: Pulsatilla uralensis (Zämls) Tzvel. және Adonis wolgensis Steven. (III санат-қысқартылатын түр).*

*Түйінді сөздер:* флора, жоғары тамырлы өсімдіктер, Сарыкөл ауданы, сирек кездесетін түрлер, Қазақстанның Қызыл кітабы.

SULTANGAZINA, G.Zh., ARTEMCHUK, A.V.

**FLORA OF HIGHER VASCULAR PLANTS OF THE SARYKOL DISTRICT OF THE KOSTANAY REGION**

*The paper presents the results of a study of the flora of higher vascular plants of the Sarykol district of the Kostanay region. The research was conducted using the route method during 2023-2024. In total, 288 species from 55 families were identified, with Asteraceae (51 species) and Poaceae (54 species) predominating, and Artemisia (7 species) and Veronica (6 species) having the most species. Species listed in the Red Book of Kazakhstan also have been found in the study area: Pulsatilla uralensis (Zämel) Tzvel and Adonis wolgensis Steven (Category III – decreasing species).*

**Key words:** flora, higher vascular plants, Sarykol district, rare species, Red Book of Kazakhstan.

**Сведения об авторах:**

*Султангазина Гүлнара Жалелқызы – к.б.н., и.о. профессора кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Арте́мчук Анастасия Витальевна – магистрант 2 года обучения ОП 7М05101 – Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

*Султангазина Гүлнара Жалелқызы – биология ғылымдарының кандидаты, биология, экология және химия кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

*Арте́мчук Анастасия Витальевна – 7М05101-Биология мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

*Sultangazina Gulnara Zhalelovna – Candidate of Biological Sciences, Acting Professor of the Department of biology, ecology and chemistry, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Artemchuk Anastasiya Vitaliyevna – 2nd-year Master's student, “7M05101 – Biology” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 581.92(574.21)

**Султангазина, Г.Ж.,**

*к.б.н., и.о. профессора кафедры биологии, экологии и химии,*

*КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан*

**Оджахвердиева, С.В.,**

*магистрант 2 года обучения*

*ОП 7М05101 – Биология,*

*КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан*

**ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРБАНОФЛОРЫ ГОРОДА КОСТАНАЙ**

**Аннотация**

*В статье приведены результаты таксономического анализа урбанофлоры города Костанай, установлено 562 вида, 80 семейств, 277 родов, составлены таблицы таксономической структуры урбанофлоры города Костанай, ведущих семейств и родов, установлено количество видов в каждом из семейств и родов. Полученный семейственный и родовой спектры позволяют выявить типологические особенности, присущие данной урбанофлоре. В результате таксономического анализа флоры было выявлено биоло-*



*гическое разнообразие растений на исследуемой территории, что свидетельствует о богатстве и уникальности местной флоры. Результаты исследования показали, что в изучаемом городе доминирующими являются семейства Asteraceae, Rosaceae, Poaceae, а также роды Astragalus, Artemisia,*

*Ключевые слова:* урбанофлора, таксономический анализ, видовое разнообразие, городская среда, Костанай.

## 1 Введение

Изучение урбанофлоры является важной областью флористических исследований, значимость которого для научной сферы деятельности неизменно увеличивается по причине нарастания антропогенной нагрузки. Исследование флоры высших сосудистых растений города Костанай является актуальным направлением, что подтверждается поднимающимся уровнем урбанизации, быстрыми темпами демографического роста.

Урбанофлора, то есть совокупность растительных видов, произрастающих в городской среде, является важным компонентом городской экосистемы. Она выполняет множество функций, таких как очистка воздуха, регулирование микроклимата, создание эстетического облика города и обеспечение биоразнообразия. Городская среда, с ее специфическими условиями, оказывает значительное влияние на растительный мир. Урбанофлора, формирующаяся в городских условиях, представляет собой уникальную систему, отражающую взаимодействие человека и природы [1].

Данная статья посвящена таксономическому анализу урбанофлоры города Костаная, а также близлежащих населенных пунктов – села Заречное и города Тобыл. Целью исследования является выявление видового состава, доминирующих видов и особенностей флоры исследуемых территорий.

Город Костанай расположен на территории Северного Казахстана, данная административно-территориальная единица страны включает в себя: возвышенные равнины, такие как плато Тургай в южной стороне и Зауральское плато, распространяющееся в западном направлении; помимо этого, северная часть охватывается обширным участком – Западно-Сибирской равниной; одни из крупнейших озер – Аксуат, Сарыкопа, Кушмурун; среди больших рек выделяются Аят, Убаган и Тобол – главная речная сеть, на которой располагается город Костанай, являющийся административным центром [2-3].

Для города Костанай характерны: резко-континентальный климат; длительный и морозный зимний период, сопровождающийся шквалистыми ветрами и порывистыми метелями; в летний период одновременно с жарой наблюдается знойная и сухая погода; количество осадков, выпадающее за год, составляет в среднем 300-450 мм; неблагоприятные климатические условия на протяжении вегетации; в городе период вегетации приблизительно равен 160-170 суток; амплитуда показателей температуры воздуха в течение суток и года; внезапные перемены зимней и летней совокупности атмосферных условий; испаряемость превосходит показатели осадков, выпадающих в городе; засушливость и значительная степень насыщенности воздуха влагой в пределах города отмечаются с периодическими повторениями [2-3].

## 2 Материалы и методы

Исследования проводились маршрутным методом в весеннее и летнее время (2023-2024 гг). Собрано более 150 гербарных листов, хранящихся в фондах Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы (ТОВҮЛКЗ). Собранный гербарный материал был дополнен литературными сведениями [4-7] и электронным гербарием информационной системы Депозитарий живых систем «MW» Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Нами были обследованы различные типы городских и сельских ландшафтов, включая парки, скверы, бульвары, дворы, лесополосы, береговые линии водоемов и сельскохозяйственные угодья.

### 3 Результаты

По результатам проведенного исследования, урбанофлора города Костанай включает в себя 562 вида растений, которые относятся к 80 семействам, 277 родам и 4 отделам.

Таблица 1 – Таксономическая структура урбанофлоры города Костанай

Отдел	Число видов	%	Число родов	%	Число семейств	%
<i>Equisetophyta</i>	3	0,53	1	0,36	1	1,25
<i>Polypodiophyta</i>	2	0,36	2	0,72	2	2,50
<i>Pinophyta</i>	1	0,18	1	0,36	1	1,25
<i>Magnoliophyta</i> В том числе:	556	98,93	273	98,56	76	95,00
Класс <i>Magnoliopsida</i>	454	81,66	224	82,42	60	75,00
Класс <i>Liliopsida</i>	102	17,27	49	16,14	16	20,00
Итого	562	100	277	100	80	100

Согласно таблице 1, в таксономической структуре урбанофлоры города Костанай ведущее место занимают высшие растения из отдела *Magnoliophyta* – 556 видов (98,93%), 273 родов (98,56%) и 76 семейств (95,00%). При этом, классы однодольных и двудольных растений представлены следующим образом: класс *Liliopsida* – 102 вида (18,34%), 48 родов (17,58%) и 16 семейств (20,00%); класс *Magnoliopsida* – 454 вида (81,66%), 225 родов (82,42%) и 60 семейств (75,00%). В следующих отделах выявлено незначительное видовое разнообразие: отдел *Equisetophyta* представлен 3 видами (0,53%) – *Equisetum arvense* L., *Equisetum hyemale* L., *Equisetum pratense* Ehrh.; отдел *Polypodiophyta* – 2 вида (0,36%) – *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.; отдел *Pinophyta* – 1 вид (0,18%) – *Ephedra distachya* L.; перечисленные в данных родах виды составляют 1,1% от всей урбанофлоры изучаемого города.

В урбанофлоре города Костанай по количеству видов и родов растений установлены ведущие семейства, представляющие собой основную часть флоры исследуемой территории. В 10 ведущих семействах насчитывается 349 видов (62,1%) и 177 родов (63,6%) (таблица 2).

Таблица 2 – Ведущие семейства в урбанофлоре города Костанай

№	Семейство	Число видов в каждом из семейств		№	Семейство	Число родов в каждом из семейств	
		абс.	% от общего числа видов			абс.	% от общего числа родов
1	<i>Asteraceae</i>	91	16,2	1	<i>Asteraceae</i>	38	13,7
2	<i>Rosaceae</i>	45	8	2	<i>Poaceae</i>	25	9
3	<i>Poaceae</i>	44	7,8	3	<i>Brassicaceae</i>	23	8,3
4	<i>Fabaceae</i>	40	7,1	4	<i>Rosaceae</i>	19	6,8
5	<i>Brassicaceae</i>	32	5,7	5-6	<i>Fabaceae</i>	14	5
6	<i>Caryophyllaceae</i>	25	4,4	5-6	<i>Apiaceae</i>	14	5
7-8	<i>Ranunculaceae</i>	20	3,6	7	<i>Lamiaceae</i>	12	4,3
7-8	<i>Lamiaceae</i>	20	3,6	8	<i>Caryophyllaceae</i>	10	3,6
9	<i>Apiaceae</i>	18	3,2	9	<i>Boraginaceae</i>	8	2,9
10	<i>Cyperaceae</i>	14	2,5	10	<i>Ranunculaceae</i> , <i>Chenopodioideae</i>	7	2,5
Итого по 10 ведущим семействам		349	62,1	Итого по 10 ведущим семействам		177	63,6

В семейственно-видовом спектре лидирующие позиции по количеству обнаруженных растений в урбанофлоре города Костанай занимают такие семейства, как *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae* – на их долю приходится 32% от общего числа видов. Небольшими семействами по количеству видов являются следующие: *Boraginaceae* – 13 видов (2,3%); *Polygonaceae*, *Scrophulariaceae* – по 12 видов (по 2,1%); *Salicaceae* – 10 видов (1,8%); *Euphorbiaceae*, *Alliaceae* – по 9 видов (по 1,6%); *Chenopodioideae*, *Potamogetonaceae* – по 8 видов (по 1,4%); *Rubiaceae* – 7 видов (1,2%); *Plantaginaceae*, *Liliaceae* – по 6 видов (по 1,1%); *Primulaceae* – 5 видов (0,9%); 6 семейств содержат по 4 вида (по 0,7%); 5 семейств – по 3 вида (по 0,5%); 22 семейства – по 2 вида (по 0,4%); 25 семейств являются одновидовыми (по 0,2%) и это соответствует 31,3% от всей совокупности семейств данной территории.

По числу выявленных родов в урбанофлоре города Костанай ключевое положение занимают следующие семейства: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* – объединяют 86 родов из всех 277 родов исследуемой территории (31%). У следующих семейств, по сравнению со всеми указанными в таблице, показатель количества в них родов является незначительным: *Scrophulariaceae* – 6 родов (2,2%); *Polygonaceae*, *Primulaceae* – по 4 рода (по 1,4%); *Hydrocharitaceae*, *Cyperaceae*, *Liliaceae* – по 3 рода (по 1,1%); 15 семейств содержат по 2 рода (по 0,7%); по 1 роду (по 0,4%) включает в себя 48 семейств, что составляет 60% от всех семейств урбанофлоры города Костанай.

Таблица 3 – Ведущие рода в урбанофлоре города Костанай

№	Рода	Число видов в каждом из родов	% от общего числа видов
1	<i>Astragalus</i>	15	2,7
2	<i>Artemisia</i>	13	2,3
3	<i>Ranunculus</i> , <i>Carex</i>	11	2
4	<i>Silene</i> , <i>Euphorbia</i> , <i>Allium</i>	9	1,6
5	<i>Salix</i> , <i>Potentilla</i> , <i>Achillea</i> , <i>Potamogeton</i>	8	1,4
6	<i>Rosa</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Scorzonera</i> , <i>Galium</i>	7	1,2
7	<i>Tragopogon</i> , <i>Plantago</i>	6	1,1
8	<i>Eremogone</i> , <i>Malus</i> , <i>Veronica</i> , <i>Poa</i>	5	0,9
9	<i>Polygonum</i> , <i>Rumex</i> , <i>Sisymbrium</i> , <i>Medicago</i> , <i>Acer</i> , <i>Myosotis</i> , <i>Agrostis</i>	4	0,7
10	<i>Equisetum</i> , <i>Thalictrum</i> , <i>Dianthus</i> , <i>Persicaria</i> , <i>Erysimum</i> , <i>Rorippa</i> , <i>Cerasus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Valeriana</i> , <i>Seseli</i> , <i>Campanula</i> , <i>Carduus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Picris</i> , <i>Tanacetum</i> , <i>Taraxacum</i> , <i>Solanum</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Leonurus</i> , <i>Salvia</i> , <i>Epilobium</i> , <i>Juncus</i> , <i>Agropyron</i> , <i>Bromus</i> , <i>Stipa</i>	3	0,5
Всего по 10 ведущим родам		275	47,9

В таблице 3 показаны ведущие рода, входящие в десятку в урбанофлоре города Костанай по количеству в них видов растений – 275 видов (47,9%). Среди всех родов данной урбанофлоры, доминируют следующие рода: на первом месте *Astragalus* – 15 видов (2,7%); на втором месте *Artemisia* – 13 видов (2,3%); на третьем месте *Ranunculus*, *Carex* – по 11 видов (по 2%). Наименьшее число видов в родах зафиксировано следующим образом: 64 рода (23,1%) – по 2 вида (по 0,4%); 159 родов (57,4%) – по 1 виду (по 0,2%). Было установлено, что в урбанофлоре данного города большая часть родов содержит по 1-2 вида, что в сумме составляет 223 рода – 80,5% от общего числа всех родов исследуемой урбанофлоры.

#### 4 Обсуждение

Таким образом, в урбанофлоре города Костанай установлено 562 вида растений, относящихся к 80 семействам и 277 родам. В ведущих семействах насчитывается 349 видов

(62,91%), 177 родов (63,6%). По количеству видов и родов доминирующими являются следующие семейства: *Asteraceae* – 91 вид (16,2%), *Rosaceae* – 45 видов (8%), *Poaceae* – 44 вида (7,8%); *Asteraceae* – 38 родов, *Poaceae* – 25 родов, *Brassicaceae* – 23 рода (8,3%). Большая часть семейств представлена 1-2 видами (47 семейств; 58,75% от общего числа семейств). Из 277 родов основная масса являются монотипными (159 родов; 57,4%). Отдел *Magnoliophyta* является доминирующим – 556 видов (98,93%), 273 рода (98,56%), 76 семейств (95%). Основу урбанофлоры города Костанай составляет класс *Magnoliopsida*, в котором представлено 454 вида (81,66%), 224 рода (82,42%), 60 семейств (75%). Ведущие рода двудольных растений сочетают в себе 281 род (47,08%), полиготипным родом является *Astragalus* (15 видов – 3,30%), монотипными – 129 родов. Среди 102 рода однодольных растений большое число видов содержится в роде *Carex* – 11 видов (10,78%), монотипными являются 27 родов (26,46%). В 10 ведущих семействах класса *Magnoliopsida* насчитывается 328 видов (72,1%); также у этого класса отмечено 36 семейств, в которых выявлено наименьшее число видов, что составляет 12% от всех видов класса *Magnoliopsida*.

### 5 Выводы

В результате проведенного исследования, таксономический анализ урбанофлоры Костаная и прилегающих территорий показал, что в исследуемых районах присутствует значительное разнообразие растительных видов, что подтверждает значимость сохранения и защиты городской флоры. Доминирующие виды отражают характерные черты ландшафта и антропогенное воздействие. Таким образом, таксономический анализ урбанофлоры предоставляет ценные данные о разнообразии и структуре городской растительности.

### Список литературы

Урбанофлора в России: современное состояние и перспективы / А.С. Третьякова, О.Г. Баранова, С.А. Сенатор, Н.Н. Панасенко, А.В. Суткин, М.Х. Алихаджиев // *Turczaninowia*. 2021. Т. 24, №. 1. С. 125-

2 Почвенно-климатические условия Костанайской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studentopedia.ru/geografiya/pochvenno-klimaticheskie-usloviya-kostanajskoj-oblasti---izuchenie-vliyaniya-hozyajstvennoj.html> (дата обращения: 18.10.2024).

3 Алдамжар З.А., Мурзалин С.К. Костанайская область. Энциклопедия. – Алматы: Издательство «Арыс», 2006.

4 Петрова Е.Ю. Урбанофлора города Костанай / Е.Ю. Петрова // Экология и география растений и растительных сообществ: материалы IV международной научной конференции (Екатеринбург, 16–19 апреля 2018 г.). – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, Гуманитарный институт, 2018. – С. 680-683.

Петрова Е.Ю. Дендрофлора города Костаная / Е.Ю. Петрова, А.С. Третьякова, В.А. Мухин // Вестник Удмуртского университета. Серия: Биология. Науки о Земле. – 2017. – Т. 27, №. 2. – С. 158-164.

6 Пережогин Ю.В., Куликов П.В. Новые виды флоры Казахстана // Вестник Оренбургского государственного университета, №3 (203). – 2017. – С. 78-80.

7 Пережогин Ю.В. Флористические находки на территории Костанайской области // Вестник Костанайского государственного педагогического института. – 2020. – №2 (58). – С. 73-78.

### СҰЛТАНҒАЗИНА, Г.Ж., ОДЖАХВЕРДИЕВА, С.В.

#### ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ҚАЛАЛЫҚ ФЛОРАСЫНА ТАКСОНОМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Мақалада Қостанай қаласының қалалық флорасына таксономиялық талдаудың нәтижелері берілген, 562 түр, 80 отбасы, 277 тұқымдасы анықталған. Қостанай қаласының қалалық флорасының таксономиялық құрылымының кестелері, жетекші тұқымдастар мен тектер құрастырылып, әр тұқымдастар мен тектердегі түрлердің саны анықталды. Алынған тұқымдастық және туыстық спектрлер осы қалалық флораға тән типологиялық белгілерді анықтауға мүмкіндік береді. Флораны таксономиялық талдау нәтижесінде зерттелетін аймақтағы өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігі анықталды, бұл жергілікті флораның байлығы мен бірегейлігін көрсетеді. Зерттеу нәтижелері зерттеліп жатқан қалада *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, сонымен қатар *Astragalus*, тұқымдасы басым тұқымдастар екенін көрсетті.

**Түйінді сөздер:** қалалық флора, таксономиялық талдау, түрлік әртүрлілік, қалалық орта, Қостанай.

**SULTANGAZINA, G.Zh., ODZHAKHVERDIYEVA, S.V.  
TAXONOMIC ANALYSIS OF THE KOSTANAY URBAN FLORA**

*The article presents the results of taxonomic analysis of urban flora of Kostanay, 562 species, 80 families, 277 genera were identified, and tables of the taxonomic structure of the urban flora of Kostanay were compiled, identifying the leading families and genera, with the number of species established for each family and genus. The obtained family and genus spectra reveal the typological characteristics unique to this urban flora. Taxonomic analysis of the flora uncovered the biological diversity of plants in the study area, highlighting the richness and uniqueness of the local flora. The study results indicate that the dominant families in the city are Asteraceae, Rosaceae, and Poaceae, with prevalent genera including Astragalus, Artemisia, Ranunculus, and Carex.*

**Key words:** urban flora, taxonomic analysis, species richness, urban environment, Kostanay.

#### Сведения об авторах:

**Сұлтангазина Гүлнара Жалелқызы** – к.б.н., и.о. профессора кафедры биологии, экологии и химии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Оджахвердиева Саида Вахидовна** – магистрант 2 года обучения ОП 7М05101 – Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Сұлтангазина Гүлнара Жалелқызы** – биология ғылымдарының кандидаты, биология, экология және химия кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Оджахвердиева Саида Вахидовна** – 7М05101-Биология мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Sultangazina Gulnara Zhalelovna** – Candidate of Biological Sciences, Acting Professor of the Department of biology, ecology and chemistry, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Odzhakhverdiyeva Saida Vakhidovna** – 2nd-year Master's student, “7M05101 – Biology” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

UDC 372.853

**Tastanov, M.G.,**  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, acting Professor  
of the Department of mathematics and physics,  
Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University,  
Kostanay, Republic of Kazakhstan  
**Kurmangaliyeva, A.A.,**  
2nd year Master's student,  
“7M054080 – Physics” educational program,  
Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University,  
Kostanay, Republic of Kazakhstan

## THE ROLE OF BICS AND CALP IN THE INTEGRATION OF LANGUAGE AND CONTENT LEARNING IN THE PHYSICS LESSONS IN ENGLISH

### Abstract

*The article discusses the importance of using the Quadrant Model to integrate linguistic and content skills in physics lessons. The Quadrant Model helps structure educational tasks, developing both Basic Interpersonal Communicative*

*Skills (BICS) and Cognitive Academic Language Proficiency (CALP), ensuring a gradual transition from simple tasks with visual support to independent analysis of complex concepts. The article also provides recommendations for teachers on how to use the Quadrant Model to plan lessons and improve student performance in a bilingual environment.*

**Key words:** *integration of BICS and CALP, bilingual education, physics in English, Quadrant Model, cognitive skills, language skills.*

## 1 Introduction

Teaching physics in English in the context of integrated subject and language learning (Content and Language Integrated Learning, CLIL) requires consideration of both academic and communicative language skills of students. The concepts of BICS (Basic Interpersonal Communication Skills) and CALP (Cognitive Academic Language Proficiency), proposed by Jim Cummins (1979), play a key role in creating an effective language environment conducive to mastering both physics and English. Cummins argued that BICS includes basic communication skills that students use in everyday situations, whereas CALP refers to the ability to operate in the academic language needed to analyse and interpret complex concepts and texts. Understanding and applying these concepts in the teaching of physics makes it possible to eliminate the barriers that students face when studying complex scientific disciplines in a foreign language.[1]

Within the framework of the CLIL approach, the "Cummins Quadrant Model" (Cummins, 1981) becomes an important tool, which structures learning tasks along two axes: cognitive complexity and contextual saturation. According to this model, all learning tasks can be classified into four quadrants: from cognitively simple and contextually rich (Quadrant 1) to cognitively complex and contextually poor (Quadrant 4). Cummins argued that in order to successfully develop academic language skills, students should move from Quadrant 1 (for example, tasks with illustrations and support) to Quadrant 4, where completing the task requires maximum independence and the use of academic language without additional contextual supports.[2]

Scientific research confirms the effectiveness of the Quadrant Model in teaching natural sciences. For example, studies (Coyle, Hood, & Marsh, 2010) have shown that students whose physics education is structured according to quadrants demonstrate a deeper understanding of conceptual content and better develop cognitive skills. In their work, Mehisto, Marsh and Frigols (2008) emphasize that the use of tasks covering all four quadrants contributes to the gradual transition of students from simple communication tasks (BICS) to complex analytical tasks (CALP), which is especially important when teaching technical disciplines in English.[3][4]

However, as Linares (2015) notes, the successful application of the Quadrant Model requires careful selection of learning tasks and the use of special techniques that allow students to effectively transition from BICS to CALP. Linares suggests adapting the content and language of assignments depending on the level of language training and cognitive complexity of the material, which is especially important when teaching physics, where not only knowledge of the academic language is often required, but also the ability to interpret mathematical models and laws of nature.[5]

Thus, the purpose of this article is to analyse the role of BICS and CALP in the integration of language and subject learning in physics lessons in English and to study the effectiveness of the Cummins quadrant model for the development of academic language skills.

## 2 Materials and methods

### BICS and CALP Concepts.

**Differences and Integration** The concepts of BICS (Basic Interpersonal Communication Skills) and CALP (Cognitive Academic Language Proficiency), proposed by Jim Cummins (1979), are fundamental for understanding differences in the development of language skills in bilingual students. BICS refers to basic communication skills that are used in everyday communication, such as informal conversations, discussions, and social interactions. These skills are usually developed during the first two years of learning a new language and provide basic communication in social

contexts (Cummins, 1979). CALP, by contrast, covers cognitively rich language skills that are necessary for successful academic assignments such as writing essays, interpreting texts, discussing scientific concepts, and solving complex problems.[1]

Cummins (1980) argued that BICS and CALP develop on different timelines and require different learning approaches. If BICS is sufficient to maintain social contacts and mutual understanding, then CALP requires considerable time and effort to master, as it involves the use of specialized vocabulary, the formation of scientific hypotheses and the application of cognitive strategies in an academic context (Cummins, 1980). This division is especially relevant in the context of teaching in a foreign language, where basic communication skills do not provide an adequate level of understanding of academic material such as physics and other natural science disciplines.[2]

In order to structure the process of developing language skills, Cummins (1981) proposed a Quadrant Model that helps evaluate tasks according to two parameters: cognitive complexity and contextual saturation. These parameters are used to classify learning tasks and help teachers develop learning materials focused on both basic and academic language development.[2]

The model includes four quadrants:

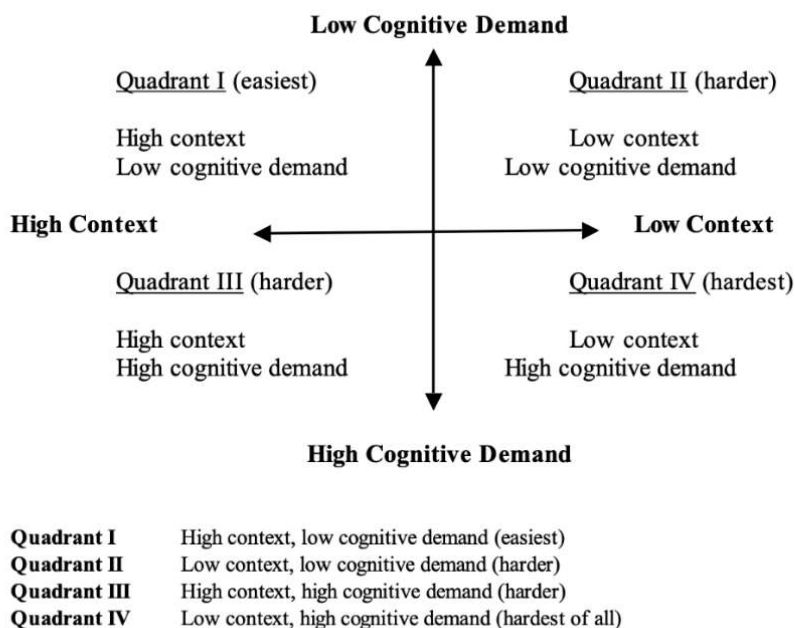
Quadrant 1: Contextually rich and cognitively uncomplicated tasks.

Quadrant 2: Contextually intense and cognitively challenging tasks.

Quadrant 3: Contextually poor and cognitively uncomplicated tasks.

Quadrant 4: Contextually poor and cognitively challenging assignments.

Picture 1. – «Quadrant Model Cummins»[7]



Using this model helps teachers effectively move students from Quadrant 1 to Quadrant 4, gradually developing their language and cognitive abilities. Cummins argued that such a sequence allows for the development of both BICS and CALP, creating the basis for in-depth academic study in a foreign language.

The CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology is an approach to learning in which the study of language and subject content occurs simultaneously. In this context, the use of the quadrant model allows us to take into account both the development of language skills and the development of academic material. Linares and Morton (2015) note that the choice of assignments should correspond to the level of language training of students and their cognitive

readiness in order to stimulate the development of both BICS and CALP. For example, when studying physical concepts, you can start with simple tasks (Quadrant 1), such as using visual cues and discussing basic concepts, and gradually move on to more complex ones (Quadrant 4), including the formation of scientific hypotheses and analysis of experimental results.[5]

The application of the Cummins Quadrant model in the process of teaching physics in English helps teachers structure lessons and assignments in such a way as to ensure the development of both communicative and academic skills. According to Gibbons (2002), the transition between squares allows students to consistently master both basic language skills and more complex forms of academic interaction. This is especially important in natural science disciplines, where a clear understanding of specialized vocabulary and the ability to operate with abstract concepts are required [6].

Thus, using the concepts of BICS, CALP and the Cummins quadrant model in the context of the CLIL provides an integrated approach to the development of academic skills, which makes it possible to successfully integrate language and subject learning in a bilingual education environment.

### **Principles of building a physics lesson using Quadrant Models**

The quadrant model includes four types of learning tasks that gradually increase cognitive load and reduce contextual support. Below is a table describing each quadrant and examples of tasks for physics lessons:

*Table 1 – Quadrant descriptions*

<b>Quadrant</b>	<b>Characteristics</b>	<b>Examples of Physics Lesson Tasks</b>
<b>Quadrant 1</b>	Contextually rich and cognitively simple tasks	Using illustrations to explain Newton's laws, discussing object trajectories based on images
<b>Quadrant 2</b>	Contextually rich and cognitively complex tasks	Laboratory work with analysis of results, discussion after experiments using diagrams and graphs
<b>Quadrant 3</b>	Contextually poor and cognitively simple tasks	Independent reading of theoretical texts, performing terminology exercises without visual support
<b>Quadrant 4</b>	Contextually poor and cognitively complex tasks	Writing a scientific report, explaining abstract concepts, critical analysis of theoretical principles

### **The stages of integration of BICS and CALP in physics lessons**

#### **Stage 1: Introduction of new material (Quadrant 1)**

At the first stage, visual support is used to explain simple concepts. The teacher introduces basic terminology and key concepts using pictures and diagrams, which reduces cognitive load and develops BICS. For example, the study of the concept of force can begin with illustrations demonstrating how different objects interact with each other.

#### **Stage 2: Academic Skills Development (Quadrant 2)**

After mastering the basic terminology, students move on to more complex tasks, such as conducting experiments using physical devices and subsequent analysis of the results. For example, they can measure the speed of falling objects and compare the data obtained with theoretical values. In this case, contextual support is provided through laboratory instructions, which helps students use academic language to describe phenomena and formulate conclusions.

#### **Stage 3: Reading and Interpretation (Quadrant 3)**

At this stage, the use of contextual support is decreasing. Students read physics texts and complete reading comprehension tasks. For example, they may be invited to analyse complex texts on the topic of "Energy and Work", after which they discuss the main ideas using academic vocabulary.

#### **Stage 4: Self-study (Quadrant 4)**

At the last stage, students complete tasks of a high level of complexity, such as writing a report or a presentation on the topic "The effect of friction on the movement of objects." They



should independently analyse the theoretical aspects; summarise the data obtained and argue their conclusions based on academic terminology.

Table 2 – Table of examples of tasks for integrating BICS and CALP in physics

Type of Task	Objective	Description
Group discussion of concepts	Development of BICS	Discussion of basic physics concepts, such as "force" and "acceleration," using simple sentences
Laboratory work	Development of CALP	Measuring the falling speed of objects and analysing results using terms, graphs, and tables
Independent reading and analysis	Transition from BICS to CALP	Reading scientific articles and discussing their content with minimal contextual support
Critical analysis and essay writing	In-depth development of CALP	Writing an essay on the topic "The Importance of Newton's Laws in Real Life," focusing on the use of scientific terminology

The application of these stages and types of tasks in physics lessons allows students to systematically develop both communicative and academic skills, creating a solid foundation for their academic success in a bilingual learning environment.



### 3-4 Results and discussion

#### Application of the quadrant model in the curricula in physics lessons

To successfully integrate BICS and CALP into teaching physics in English, the Quadrant Model allows you to structure assignments in such a way as to develop both basic communication skills (BICS) and academic language skills (CALP). In this part of the article, specific examples of the application of the quadrant model in physics lessons will be considered, based on two curricula that cover the topics of electromagnetic waves and solving problems based on signals and their modulation.

Picture 2. – Lessons’ plans

*Beginning of the lessons*

Short-term lesson plan		Short-term lesson plan	
 Date: Teacher name: Kurmangaliyeva A.A. Grade: 12 Number present: absent:	Approved by: Head of Department	 Date: Teacher name: Kurmangaliyeva A.A. Grade: 12 Number present: absent:	Approved by: Head of Department
Success criteria Students have achieved the objective if they are able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>describe the conditions of free and forced electromagnetic oscillations</li> <li>solve problems about electromagnetic oscillations using formulae</li> <li>identify the wavelengths and frequency of the main types of electromagnetic waves</li> <li>give examples of the uses of electromagnetic waves;</li> <li>describe the effects on human organism and the conditions of appearance of electromagnetic waves;</li> </ul>	Success criteria Students have achieved the objective if they are able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>describe and compare different channels of communication;</li> <li>call the relative advantages and disadvantages of channel of communication in terms of available bandwidth, noise, cross-linking, signal attenuation;</li> <li>calculate signal attenuation in dB and dB per unit length.</li> <li>Distinguish between amplitude modulation and frequency modulation.</li> </ul>		
Language objectives Subject-specific vocabulary & terminology: Infrared, Ultraviolet, X-ray, Gamma ray, Capacitor, capacitance, Inductor, Inductance Useful sets of phrases for dialogue and writing: A resistor is a conductor (a piece of wire for example) that has resistance. The resistance of a wire is the ratio of the potential difference across its ends and the current flowing through the wire. A capacitor is an electric device that stores electric charges. Capacitance of a capacitor is the ratio charge stored and the potential difference across it. An inductor opposes change of current through it. Inductance is the property of a coil (solenoid) to resist change of current through it.	Language objectives Subject-specific vocabulary & terminology: signal, attenuation, amplification, noise, bel, decibel, amplifier gain Useful sets of phrases for dialogue and writing: In order for a signal to be detected, the power of the (transmitted) signal must be a minimum number of times greater than the noise power; When a signal is amplified, the output of the amplifier is a certain number of times greater than the input; Because the ratios between signal and noise can be very large, it is convenient to compare these power levels using a logarithmic scale.		
Values instilled at the lesson Taking responsibility for one's own work, working independently and mutual assistance of each other as part of a learning community	Values instilled at the lesson Working cooperatively in pairs.		
Global Citizenship The discovery and application of electromagnetic waves was a technological advancement that allowed for the development of television, the Internet, and other information technologies.	Global Citizenship The ability to amplify signals in different communication channels allows us to communicate with people very far away from us instantaneously. The ability to do this (i.e. the networks that create this connectivity and the infrastructure to amplify the signals in them) requires the maintenance of infrastructure. What role do governments have in building and maintaining this infrastructure? Students will complete a task that connects the topic with themselves, their town, their country and their world.		
Authenticity of learning EM waves are used in everything from radios to radiation therapy. During this lesson, students will study the applications of EM waves to various types of technology they have experienced in their own lives.	Authenticity of learning Students will be given problems about geostationary satellite is used by one country to broadcast information to a different country.		
Cross-curricular links Mathematics (periodic functions), IT (radio transmitters and receivers), biology (effects of EM waves on living organisms)	Cross-curricular links Mathematics (solving logarithms) and ICT (signal attenuation and amplification, different communication channels)		
Previous learning Students have studied EM oscillations in LC and RLC earlier in the term, and have studied magnetic induction and the EM spectrum in grade 10. This lesson is designed to revise students' knowledge and prepare them for the internal summative assessment.			
Course of the lesson Planned stages of the lesson Beginning of L1 Starter Resources Presentation			

Middle of the lessons

<p><b>Previous learning</b> Students have used Ohm's Law to calculate the resistance of a resistor from the current and voltage across it. They will focus on receiving their copies to prepare students for the internal laboratory exercises.</p> <p><b>Planned activities</b> (P) <b>Prayer definition</b> 7 min</p> <p><b>Entry of the lesson</b> 14 min</p> <p>The class will be divided into groups. One member of each group will act as the teacher. The other students will be the learners. The teacher will ask the students to identify the parts, the different positions and the different components of a circuit. The teacher will ask the students to identify the parts, the different positions and the different components of a circuit. The teacher will ask the students to identify the parts, the different positions and the different components of a circuit.</p> <p><b>End of L1</b> 3 min</p> <p><b>End of L2</b> 2 min</p> <p><b>Middle of L2</b> 20 min</p> <p><b>7 min</b></p>	<p><b>Reviewers</b> Discussion</p> <p><b>Presentation</b> Discussion</p> <p><b>End of L1</b> 8 min</p> <p><b>8 min</b></p>	<p>complete the answers they discovered with their partner in the language.</p> <p><b>Differentiation:</b> The teacher will support production of content and language.</p> <p><b>Assessment:</b> Self-assessment: When learners evaluate their own work based on feedback provided by the activity itself. <b>Differentiation:</b> multiple-choice questions.</p> <p><b>End of L2</b> 5 min</p> <p>At the end of the second lesson, students will be invited to think and discuss learning objectives and criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On a scale of 1-5, how well do you understand             <ul style="list-style-type: none"> <li>Noise</li> <li>Signal to noise ratio</li> <li>Attenuation</li> <li>Amplification</li> <li>The formulas</li> </ul> </li> <li>How to use the formulas?</li> </ul> <p><b>Assessment:</b> Can-do statement. Often used to set the learning outcomes for a class / course. They are used in assessment to see if the learner has achieved these outcomes. Students will compare their understanding to the learning outcomes to self-assess their progress.</p> <p><b>Homework</b> Read the topic "Signal Attenuation" in Cambridge physics book - pages 268-270.</p> <p><b>Health and safety regulations</b> In the middle of the lesson, students will be given one minute to stand up, stretch, and move around.</p> <p><b>Summary evaluation</b></p> <p>What went really well (consider both teaching and learning)?</p> <p>What would have improved the lesson (consider both teaching and learning)?</p> <p>What have I learned from this lesson about the class or achievements/difficulties of individuals that will inform my next lesson?</p>
<p><b>Global Citizenship</b> Students will get to see facts from the life of a scientist, prove a theorem and use it to solve a problem. They will be able to identify the parts of a circuit and use Ohm's Law to calculate the resistance of a resistor from the current and voltage across it.</p> <p><b>Slide 1</b> 7 min</p> <p><b>Slide 2-5</b> 10 min</p> <p><b>Slide 6</b> 10 min</p> <p><b>Slide 7</b> 10 min</p> <p><b>Slide 8</b> 10 min</p> <p><b>Slide 9-10</b> 12 min</p>	<p><b>Slide 1</b> 7 min</p> <p><b>Slide 2-5</b> 10 min</p> <p><b>Slide 6</b> 10 min</p> <p><b>Slide 7</b> 10 min</p> <p><b>Slide 8</b> 10 min</p> <p><b>Slide 9-10</b> 12 min</p>	<p><b>Assessment:</b> The teacher walks around the class and check the work of students. <b>Differentiation:</b> multi-level tasks, questions for each student.</p> <p><b>End of L2</b> 5 min</p> <p>At the end of the second lesson, students will be invited to think and discuss learning objectives and criteria.</p> <p><b>What</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Was clear?</li> <li>Was not understood?</li> <li>Needs to be worked on?</li> </ul> <p><b>How does electromagnetic radiation affect living organisms?</b></p> <p><b>Homework</b> Read the topic "Electromagnetic waves" in Cambridge physics book - pages 185-188, in Physics matter - pages 280-290.</p> <p><b>Health and safety regulations</b> During the lesson, students in the classroom sit with the correct posture and follow the safety procedures for working with circuit elements.</p> <p><b>Summary evaluation</b></p> <p>What went really well (consider both teaching and learning)?</p> <p>What would have improved the lesson (consider both teaching and learning)?</p> <p>What have I learned from this lesson about the class or achievements/difficulties of individuals that will inform my next lesson?</p>

Ends of the lessons

<p>10 min</p> <p><b>Assessment:</b> Performance assessment: A class activity where learners judge how well their classmates have performed. <b>Differentiation:</b> teachers help learners to communicate their ideas about the subject content; simplify language and provide visual support, facilitate communication of ideas</p> <p><b>(I or P) Kahoot!</b> <a href="https://play.kahoot.it/?q=6d8d-bd34-4cbe-996a-08a98524d72c">https://play.kahoot.it/?q=6d8d-bd34-4cbe-996a-08a98524d72c</a></p> <p>Quick test for checking their knowledge about topic. <b>Assessment:</b> Self-assessment: When learners evaluate their own work based on feedback provided by the activity itself. <b>Differentiation:</b> multiple-choice questions.</p>	<p>End of L2 5 min</p> <p>At the end of the second lesson, students will be invited to think and discuss learning objectives and criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On a scale of 1-5, how well do you understand             <ul style="list-style-type: none"> <li>Noise</li> <li>Signal to noise ratio</li> <li>Attenuation</li> <li>Amplification</li> <li>The formulas</li> </ul> </li> <li>How to use the formulas?</li> </ul> <p><b>Assessment:</b> Can-do statement. Often used to set the learning outcomes for a class / course. They are used in assessment to see if the learner has achieved these outcomes. Students will compare their understanding to the learning outcomes to self-assess their progress.</p> <p><b>Homework</b> Read the topic "Signal Attenuation" in Cambridge physics book - pages 268-270.</p> <p><b>Health and safety regulations</b> In the middle of the lesson, students will be given one minute to stand up, stretch, and move around.</p> <p><b>Summary evaluation</b></p> <p>What went really well (consider both teaching and learning)?</p> <p>What would have improved the lesson (consider both teaching and learning)?</p> <p>What have I learned from this lesson about the class or achievements/difficulties of individuals that will inform my next lesson?</p>
---	---

<p>End of L2 5 min</p> <p>At the end of the second lesson, students will be invited to think and discuss learning objectives and criteria.</p> <p><b>What</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Was clear?</li> <li>Was not understood?</li> <li>Needs to be worked on?</li> </ul> <p><b>How does electromagnetic radiation affect living organisms?</b></p> <p><b>Homework</b> Read the topic "Electromagnetic waves" in Cambridge physics book - pages 185-188, in Physics matter - pages 280-290.</p>	<p>Slide 15</p> <p><b>Health and safety regulations</b> During the lesson, students in the classroom sit with the correct posture and follow the safety procedures for working with circuit elements.</p> <p><b>Summary evaluation</b></p> <p>What went really well (consider both teaching and learning)?</p> <p>What would have improved the lesson (consider both teaching and learning)?</p> <p>What have I learned from this lesson about the class or achievements/difficulties of individuals that will inform my next lesson?</p>
---	---

**Example 1: Solving problems on the topic "Electromagnetic waves and oscillations" (Lesson Plan "EM oscillations and waves")**

In this lesson, students study the characteristics and applications of electromagnetic waves, as well as solve problems related to oscillations in the LC circuit. The lesson includes several stages that cover different quadrants of the model and allow students to effectively develop both communicative and academic skills.

**Quadrant 1: Contextually rich and cognitively uncomplicated tasks**

The introduction to the topic begins with a discussion of basic concepts and terms such as "electromagnetic waves" and "free oscillations". The teacher uses visual materials and presentations so that students can better understand new terms. For example, slides and videos are used when discussing Maxwell's theory or the characteristics of various types of electromagnetic waves (infrared, ultraviolet, etc.).

**Quadrant 2: Contextually intense and cognitively challenging tasks**

After getting acquainted with the theory, the students proceed to the practical solution of problems for calculating the oscillation parameters in the LC circuit. The teacher provides them with formulas and examples of solutions. The method of working in groups is used, where strong students help weaker ones to master formulas and methods for calculating the frequency of vibrations.

**Quadrant 3: Contextually poor and cognitively uncomplicated tasks**

At this stage, students read textual information about electromagnetic vibrations and solve simple tasks based on the data obtained. Contextual support is minimal, which encourages students to interpret the text themselves and find the necessary information.

**Quadrant 4: Contextually poor and cognitively challenging assignments**

The final task requires students to analyse in-depth and use their knowledge independently. Students are preparing a mini study on the application of various types of electromagnetic waves in technologies such as X-rays or radio waves.

**Example 2: Solving problems on the topic "Signals and their modulation" (Lesson Plan "Solving problems: Communication channels Signal Attenuation")**

This lesson is devoted to the study of various signal transmission channels and modulation characteristics. The assignments are distributed according to the quadrant model and cover both basic and academic language skills.

**Quadrant 1:** The introduction begins with the practice of describing various communication channels (coaxial cables, radio and microwave channels, optical fibre) using visual materials. Students work in pairs, describe each type of channel and discuss their advantages and disadvantages.

**Quadrant 2:** In the next stage, students solve problems for calculating signal attenuation and discuss modulation (amplitude and frequency). The teacher explains the formulas and demonstrates examples of problem solving, after which the students solve them on their own.

**Quadrant 3:** Students read a text about the principles of modulation and answer questions about the material they read. Contextual support is minimal, which encourages them to use academic language and analyse the text.

**Quadrant 4:** The final assignment includes project work where students develop a presentation on the effects of various types of modulation on signal quality. They should argue their conclusions and use specialised vocabulary.

**Recommendations for the use of the square model**

1. **Using interactive methods:** Start with visual support and discussions in pairs, and then move on to more complex tasks.

2. **Gradual complication of tasks:** The transition from quadrant 1 to Quadrant 4 should occur sequentially so that students have time to adapt to the increase in cognitive complexity.

3. **Differentiated approach:** Take into account the level of training of students and use multivariate tasks for groups with different levels of language proficiency.

Thus, using the quadrant model helps to effectively develop both communicative and academic language skills, ensuring successful mastering of physics in English.

Both lessons demonstrate the effective use of the integration of language and subject content, focusing on the development of both basic communication skills (BICS) and academic (CALP). The methodology is based on the quadrant model, which allows you to structure tasks from simple, with high contextual support (discussion of terms and concepts), to complex, requiring independent analysis and critical thinking (problem solving and project work).

In both lessons, there is a gradual increase in cognitive complexity and a decrease in the level of support, which corresponds to the goals of bilingual learning. The training tasks are adapted for different stages of mastering the material, starting with discussions in pairs and ending with independent research projects. Special attention is paid to reflection and self-assessment, which helps students to realize their strengths and weaknesses and develop metacognitive skills.

### 5 Conclusions

The use of the quadrant model in the integration of BICS and CALP in physics lessons provides a systematic approach to the development of language and cognitive skills in students. This model allows you to structure learning tasks according to the principle of "from simple to complex", helping students smoothly move from completing tasks with high contextual support to more complex tasks that require independent analysis and the use of academic vocabulary. This approach contributes to the effective development of the subject material and language content, creating conditions for successful teaching of physics in English.

The quadrant model helps to overcome language barriers and eliminate problems associated with an insufficient level of academic language training. Developing lessons based on this model allows you to plan assignments in such a way that students can simultaneously develop interpersonal communication skills (BICS) and academic language competencies (CALP) necessary for successful research and critical analysis. Teachers are advised to follow the following principles when planning lessons:

#### 1. Step-by-step increase in cognitive complexity of assignments

Teachers should start with simple tasks in Quadrant 1, such as discussing terms and concepts with visual support, in order to develop basic communication skills in students, especially those for whom English is a second or third language. As students master basic terminology and concepts, assignments should gradually move into Quadrant 2, where there is high contextual support and cognitive complexity increases (for example, performing laboratory work and group studies).

#### 2. Using multimodal support in the initial stages

Contextual support in the first stages (Quadrant 1 and 2) plays a key role in reducing cognitive load and forming a language foundation. It is recommended to actively use visual, graphical and digital resources such as diagrams, graphs and simulations so that students can match visual images with new terms and concepts.

#### 3. Systemic reduction of contextual support

As students move towards Quadrant 3, it is important for the teacher to gradually reduce contextual support, giving students more opportunities to interpret texts and solve problems on their own. It is important to introduce exercises for reading scientific texts, independent problem solving and written assignments that will help develop skills in working with academic vocabulary.

#### 4. Creating conditions for independent analysis and critical thinking

Tasks from Quadrant 4 should include complex tasks and projects that require the integration of theoretical knowledge and the ability to critically evaluate information. These can be tasks such as writing scientific reports, conducting research projects, and presenting results. These assignments should encourage the use of academic language and a deep understanding of subject concepts.

### 5. A variety of task formats and active student engagement

Teachers should plan a variety of learning activities, including group discussions, laboratory work, project research and role-playing games. It promotes the formation of interpersonal communication skills (BICS) and stimulates the use of academic language in a real context (CALP).

### 6. Regular reflection and self-assessment

At each stage, it is important to provide reflection and self-assessment to monitor the level of understanding and language training. Using methods such as self-assessment scales, discussions in pairs and groups, as well as regular tests, will help students assess their progress and adjust learning goals.

Following these recommendations will allow teachers to effectively plan lessons and achieve successful integration of students' language and academic skills as part of teaching physics in English.

### References

- 1 Cummins, J. (1979). Basic interpersonal communicative skills and cognitive/academic language proficiency. *Working Paper on Bilingualism*, 19, 121-129.
- 2 Cummins, J.: 1980, 'Psychological assessment of immigrant children: Logic or intuition?', *Journal of Multilingual and Multicultural Development* 1, 97-111.
- 3 Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.
- 4 Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Oxford: Macmillan Education.
- 5 Llinares, A., & Morton, T. (2015). The role of different tasks in CLIL students' use of evaluative language. *System*, 54, 69-79.
- 6 Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning: Teaching second language learners in the mainstream classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- 7 Broward County Public Schools. (n.d.). *Cummins Quadrants Model*. Retrieved.
- 8 From [http://www.broward.k12.fl.us/esol/Eng/ESOL/PDF/Handbook/Appendices/Appendix%20L CumminsQuadrants.pdf](http://www.broward.k12.fl.us/esol/Eng/ESOL/PDF/Handbook/Appendices/Appendix%20L%20CumminsQuadrants.pdf)

**ТАСТАНОВ, М.Ғ., ҚУРМАНҒАЛИЕВА, А.А.**

#### **АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕГІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ТІЛДІК ЖӘНЕ МАЗМҰНДЫҚ ОҚЫТУДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУДАҒЫ BICS ЖӘНЕ CALP РӨЛІ**

Мақалада физика сабақтарында лингвистикалық және мазмұндық дағдыларды біріктіру үшін Квадрант Моделін қолданудың маңыздылығы талқыланады. Квадрант Моделі негізгі Тұлғааралық Коммуникативтік Дағдыларды (BICS) және Когнитивті Академиялық Тілді Меңгеруді (CALP) дамыта отырып, білім беру міндеттерін құрылымдауға көмектеседі, қарапайым тапсырмалардан визуалды қолдаумен күрделі ұғымдарды тәуелсіз талдауға біртіндеп көшуді қамтамасыз етеді. Сондай-ақ мақалада мұғалімдерге Сабақтарды жоспарлау және екі тілді ортада оқушылардың үлгерімін жақсарту үшін Квадрант Үлгісін пайдалану бойынша ұсыныстар берілген.

**Түйінді сөздер:** BICS және CALP интеграциясы, екі тілде білім беру, ағылшын тіліндегі физика, Квадрант Моделі, танымдық дағдылар, тілдік дағдылар.

**ТАСТАНОВ, М.Г., КУРМАНГАЛИЕВА, А.А.**

#### **РОЛЬ BICS И CALP В ИНТЕГРАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА И СОДЕРЖАНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

В статье рассматривается значимость применения модели квадрантов для интеграции языковых и предметных навыков на уроках физики. Модель квадрантов помогает структурировать учебные задания, развивая как базовые коммуникативные навыки (BICS), так и академические навыки (CALP), обеспечивая поэтапный переход от простых заданий с визуальной поддержкой к самостоятельному анализу сложных концепций. В статье также даны рекомендации для преподавателей по использованию модели квадрантов для планирования уроков и повышения успеваемости учащихся в билингвальной среде.

*Ключевые слова:* интеграция BICS и CALP, билингвальное обучение, физика на английском, модель квадрантов, когнитивные навыки, языковые навыки.

#### Information about authors:

**Tastanov Meirambek Gabdualiyevich** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Kurmangaliyeva Aimira Amantaevna** – 2nd year Master's student, “7M054080 – Physics” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Тастанов Мейрамбек Габдуалиұлы** – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ, Қазақстан Республикасы.

**Қурманғалиева Аймира Амантайқызы** – 7M05408-Физика мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ, Қазақстан Республикасы.

**Тастанов Мейрамбек Габдуалиевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о. профессора кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

**Курманғалиева Аймира Амантаевна** – магистрант 2 курса обучения образовательной программы 7M05408- Физика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

UDC 372.853

**Tastanov, M.G.,**  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, acting Professor  
of the Department of mathematics and physics,  
Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University,  
Kostanay, Republic of Kazakhstan

**Tuktubayeva, S.A.,**  
2nd year Master's student,  
“7M054080 – Physics” educational program,  
Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University,  
Kostanay, Republic of Kazakhstan

## THE INTRODUCTION OF PROBLEM-BASED LEARNING METHODS INTO THE PRACTICE OF A PHYSICS TEACHER AND THE STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THEIR USE IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' RESEARCH SKILLS

### Abstract

*This article examines the introduction of problem-based learning (PBL) into physics teaching and analyzes its effectiveness in developing students' research skills. Problem-based learning encourages involvement of students in the learning process, development of critical thinking, independence, and teamwork skills. Special emphasis is placed on practical experiments and real-world scenario modeling, which helps students better understand theoretical material and apply it in practice. The study results include survey data, academic performance, and project task completion among students, confirming the positive impact of PBL on the learning process. The article also provides recommendations for further integrating PBL into the school curriculum and for teacher professional development to support more effective application of this method.*

*Key words: problematic issue, problem-based learning (PBL) methods, research skills, simulation of laboratory experiments.*

## **1. Introduction**

Problem-Based Learning (PBL) encourages students to actively engage in the learning process, which helps develop their research skills. This is especially important in physics, as the discipline requires the ability to conduct experiments, analyze data, and draw conclusions.

Physics is a science whose main goal is to find patterns in the study of nature. When studying physics, students are faced with many interesting questions that need to be answered. The teacher's task is to help formulate the question and provide tools for finding an answer. For example, when studying Archimedes' principle, it is useful to start by posing a question or a demonstration experiment and formulating a problematic question: why do objects that are underwater weigh less? Students, based on their everyday experience, can offer many answers, many of which are quite unexpected. This requires students to analyze information, search for solutions, and test assumptions, which develops their critical thinking.

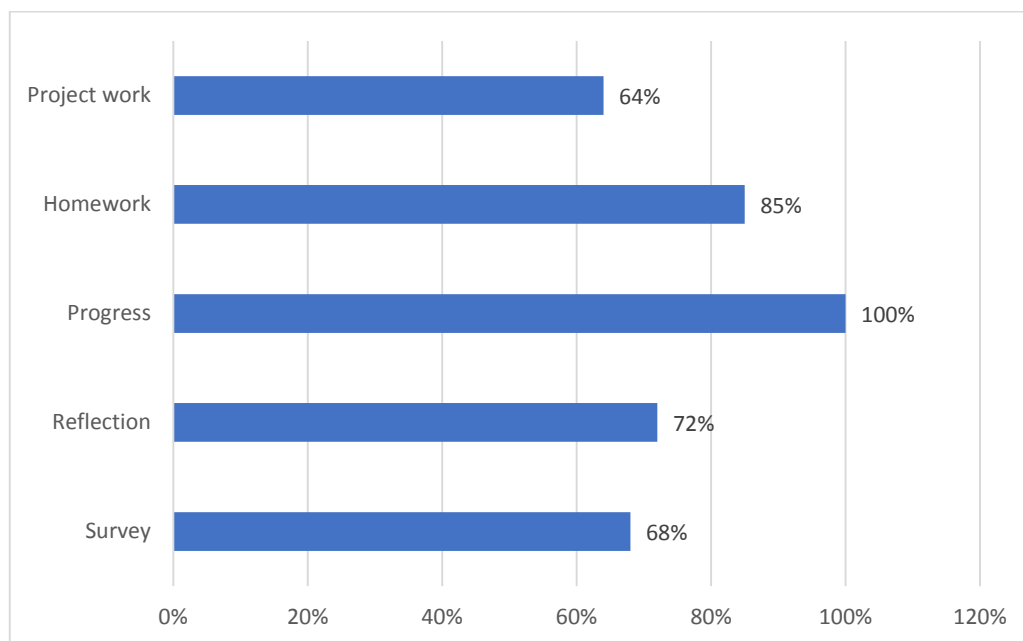
## **2. Materials and methods**

Problem-based learning is closely related to the formation and development of research skills; students not only study theory, but also plan and conduct experiments, analyze data, and draw conclusions. When studying physics, the formation of research skills is of particular importance, since experiments and work with hypotheses play a key role here. In addition, an important role in problem-based learning is played by increasing students' motivation – from abstract concepts it turns into an interesting science related to real life, when students model real situations and this helps to understand how physical laws work in reality. It is also necessary to note such important aspects of problem-based learning as the development of independence and responsibility skills, the development of communication and teamwork skills, preparation for real life and professional activity. In the process of problem-based learning, students learn to make decisions independently and take responsibility for the results of their work. This requires them to develop planning and organization skills, the ability to work in conditions of uncertainty, make decisions based on incomplete data, search for and use various resources to solve various problems. If problem-based learning is carried out in the process of group and pair work, students learn to discuss and share ideas, listen to their friends and opponents, ask questions, offer alternative solutions, this develops the skill of argumentation and interaction. Also, especially in senior classes, preparation for the choice of profession and future professional activity is relevant. When observing the work of students, the teacher can recommend to the student the area of application of their abilities. This is also an important aspect of the teacher's work, since when studying physics, students must know not only "what to study", but also "why to study". Even those students who do not plan to connect their activities with physics can gain knowledge that will be useful to them in everyday life, for example, the ability to work with electrical appliances and electrical measuring instruments, safety rules when working with them, basic information from radio engineering, etc. Thus, the introduction of problem-based learning into the educational process significantly improves the quality of training of students, making them not just holders of theoretical knowledge, but also holders of practical, research skills. This is especially important for disciplines such as physics, where the theoretical understanding of phenomena is closely related to the ability to study and apply them in practice. So how is the implementation of problem-based learning planned for the practice of a physics teacher? It is necessary to implement three main principles of problem-based learning – student involvement, working with real problems, and independent acquisition of knowledge. A real or imaginary problem task can be integrated into each lesson, for example, when studying electric current, you can ask students what is the difference between a conductor with current and a conductor without current? This will make students "look" inside the conductor, motivate them to formulate a definition of electric current based on their knowledge of the molecular structure of matter. Simulation of laboratory experiments for independent solution can

also have a good effect. I allow students to plan the experiment themselves and they themselves must choose the necessary equipment, for example, when planning an experiment in mechanics, they need to select the equipment they need from the list and describe how they will use it. This will teach them to approach the experiment more responsibly and think through the experiment in advance, which is also part of the development of research skills. When implementing PBL in teaching physics, it is important to use the project work method, when students work not only on a short-term project within the lesson, but also receive an assignment, for example, to build some mechanism with the best characteristics: for example, a catapult or an airplane, using improvised materials, determine the evaluation criteria and deadline, it is possible to conduct it in the form of an open-air competition in the warm season. This motivates students and develops their creativity.

### 3-4. Results and discussion

Several tools were used to test the effectiveness of implementing this method in the practice of a physics teacher: a survey among students, reflection after lessons, statistical data on academic performance among the experimental and control groups, data on homework and project work. The survey among students included the following questions: 1) How has your understanding of the subject changed after the introduction of problem-based learning? 2) What types of work in the lesson help you to master the material in physics efficiently? 3) Specify the stages of the study? Most of the respondents are 11th grade students, of which 68% indicated that their understanding of physics, and therefore their academic performance, improved after the introduction of PBL, since the practical component of the lesson was expanded and students can more clearly imagine the situation and the consequences of a particular approach to the solution when solving experimental problems.



*Diagram 1 – Data analysis*

About 72% of respondents, based on the results of reflection, noted that they began to better understand the teacher's explanations, because this is necessary for completing the practical part of the assignment, and the learning objectives also became clearer (diagram 1).

The indicators of academic performance, homework completion and project work in the experimental group also increased, which proves the success of the implementation of PBL methods and that they have a positive effect on the dynamics of important educational indicators (diagram 2).



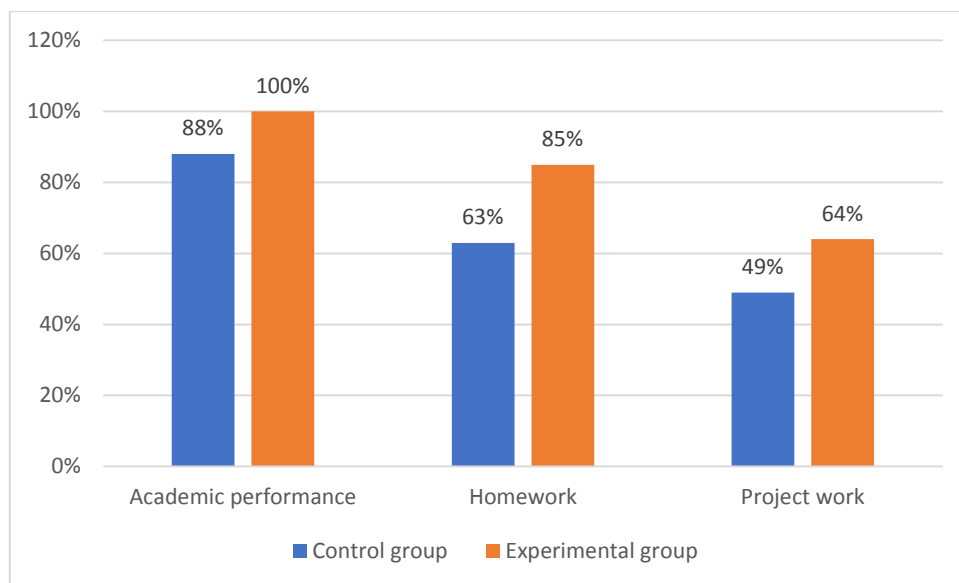


Diagram 2 – Comparison of the indicators of the control and experimental groups

## 5. Conclusions

Based on the data obtained, we can judge the usefulness of using problem-based learning methods, their positive impact on the development of students' critical thinking, increased motivation, develops flexibility and adaptation, cooperation skills, and prepares students to solve practical problems outside of school by simulating real situations. For further development and adaptation of problem-based learning to the educational program, it is recommended to take the following steps: integrate problem-based learning at different levels, i.e. apply these methods not only in physics lessons, but also in other subjects. Further, professional training of teachers is required so that teachers understand the methodology of this approach, are able to select problem-based tasks and questions, and are able to manage the learning process. It is also necessary to create interactive learning platforms that include problem-based tasks and can increase the effectiveness of learning, relieving the teacher of the burden of checking and providing some types of feedback. In addition, if the curriculum provides space for the use of problem-based tasks, this will include a decrease in the volume of routine exercises in favor of more complex and in-depth research projects, so more flexible curricula and plans are needed. Another benefit of problem-based learning is that it is not only the end result that is assessed, but the learning process itself – the ability of students to work in a group, find information, and offer alternative solutions. Thus, problem-based learning has significant potential for developing important skills in students. Its adaptation to the school curriculum can make the learning process more exciting and useful for real life if it is accompanied by teacher support, the development of digital tools, and curriculum flexibility.

## References

- 1 Savenkov, A.I. Research activity of students as a factor in the development of their cognitive interests. – M.: Pedagogy, 2012.
- 2 Bepalko, V.P. Pedagogy and progressive learning technologies. – M.: INFRA-M, 2008.
- 3 Golubeva, L.A., Pushkin, A.M. Methods of teaching physics in secondary school: fundamentals of a scientific approach. – M.: The academy, 2010.
- 4 Khazratova, N.A. Problem-based learning: theory and practice. – Kazan: Kazan University, 2015.
- 5 Barrows, H.S. Problem-Based Learning Applied to Medical Education. — Springfield, IL: Southern Illinois University Press, 1980.
- 6 Dewey, J. How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. – Boston: D.C. Heath, 1933.

7 Torp, L., & Sage, S. Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for K-12 Education. – Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2002.

8 Hmelo-Silver, C.E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? – Educational Psychology Review, 16(3), 2004, pp. 235-266.

9 Kolyagin, Yu.M. Mathematical education in the context of problem-based learning. – M.: Moscow State University, 2011.

10 Дмитриев, Г.Д. Formation of research skills of schoolchildren in the process of teaching physics. – M.: Nauka, 2013.

**ТАСТАНОВ, М.Г., ТУКТУБАЕВА, С.А.**

**ФИЗИКА МҰҒАЛІМІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІНЕ ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУДА ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ**

*Бұл мақалада физиканы оқыту тәжірибесіне проблемалық оқыту әдісі (PBL) енгізіліп, оның оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытудағы тиімділігі талданады. Проблемалық оқыту процесіне белсенді көмек көрсетуді, сыни тұрғыдан ойлауды, дербестік пен топпен жұмыс істеу дағдыларын дамытуды қамтиды. Студенттерге теориялық материалды жақсы меңгеруге және оны практикада қолдануға көмектесетін практикалық эксперименттер мен жағдайларды модельдеуге ерекше назар аударылады. Зерттеу нәтижелері, соның ішінде сауалнама деректері, бақылау және студенттер арасында жобалық тапсырмалар берілген, бұл PBL оқу процесіне оң әсерін растайды. Мақалада сонымен қатар мектеп бағдарламасына PBL-ді одан әрі енгізу және осы әдісті тиімдірек пайдалану үшін мұғалімдердің кәсіби дайындығы бойынша ұсыныстар берілген.*

**Түйінді сөздер:** проблемалық сұрақ, проблемалық оқыту әдістері (PBL), зерттеу дағдылары, зертханалық эксперименттерді модельдеу.

**ТАСТАНОВ, М.Г., ТУКТУБАЕВА, С.А.**

**ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРАКТИКУ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ**

*В данной статье рассматривается внедрение методов проблемного обучения (PBL) в практику преподавания физики и анализируется его эффективность в развитии исследовательских навыков учащихся. Проблемное обучение способствует активному вовлечению учеников в процесс обучения, развивает критическое мышление, самостоятельность и навыки работы в команде. Особое внимание уделяется практическим экспериментам и моделированию реальных ситуаций, что помогает учащимся лучше усваивать теоретический материал и применять его на практике. Представлены результаты исследования, включающие данные опросов, успеваемости и выполнения проектных заданий среди учащихся, подтверждающие положительное влияние PBL на учебный процесс. Также в статье приводятся рекомендации по дальнейшему внедрению PBL в школьную программу и профессиональной подготовке учителей для более эффективного применения этого метода.*

**Ключевые слова:** проблемный вопрос, методы проблемного обучения (PBL), исследовательские навыки, моделирование лабораторных экспериментов.

**Information about authors:**

**Tastanov Meirambek Gabdualiyevich** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Tuktubayeva Saliya Asylbekovna** – 2nd year Master's student, “7M054080 – Physics” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Тастанов Мейрамбек Ғабдуалиұлы** – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Туктубаева Салия Асылбекқызы** – 7M05408-Физика мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Тастанов Мейрамбек Габдуалиевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о профессора кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Туктубаева Салия Асылбековна** – магистрант 2 курса обучения образовательной программы 7М05408- Физика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

## ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 608.4

**Ибрагимова, С.В.,**

кандидат технических наук,  
кафедра электроэнергетики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Давлетшин, Н.Р.,**

магистрант 2 курса образовательной программы  
7М07101 – Электроэнергетика,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

### МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ГОЛОЛЁДОБРАЗОВАНИЕМ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

#### *Аннотация*

*Цель этой работы направлена на изучение современных подходов к предотвращению обледенения линий электропередач (ЛЭП). В статье проанализированы ключевые технологии для устранения и для дальнейшего предотвращения появления ледяного покрова на ЛЭП. Определены значимые преимущества и недостатки текущих методов очистки линий электропередач от льда. На основе сравнения разнообразных методов показано, что в настоящее время наиболее эффективным методом предотвращения обледенения линий электропередач считается использование комплексного подхода. В заключении работы отмечено, что благодаря научно-техническому прогрессу, эта область будет активно развиваться и ежегодно будут появляться новейшие методы уборки ледяного покрова с воздушных линий.*

**Ключевые слова:** обледенение, механические методы, борьба, физико-химические методы, ЛЭП.

#### **1 Введение**

Северный Казахстан, с его суровым климатом и характерными зимними условиями, представляет уникальные вызовы для энергетической инфраструктуры, особенно для воздушных линий электропередач. Гололёд, формирующийся в результате перепадов температур и высокой влажности воздуха, является одной из главных угроз, с которой сталкиваются эксплуатационные службы и технические специалисты. Климатические условия северного Казахстана, характеризующиеся длительными и суровыми зимами, частыми перепадами температур и высокой влажностью воздуха, способствуют интенсивному образованию гололёда на воздушных линиях. Этот феномен не только увеличивает вес и нагрузку на конструкции, но и угрожает надёжности и эффективности энергосистемы в целом. Отключения электроснабжения, вызванные обрывами проводов из-за гололёда, могут иметь серьёзные последствия для жителей и промышленных предприятий региона. Для справедливой борьбы с этой проблемой разработаны различные методы и технологии. Важным аспектом является также мониторинг и оперативное реагирование на изменения погодных условий. Автоматизированные системы мониторинга погоды и состояния линий позволяют оперативно определять зоны повышенного риска гололёда и принимать меры по их защите. Это включает в себя как предупредительные меры, так и оперативные реакции на уже возникшие проблемы. Дополнительно к методам борьбы с гололёдообразованием, важным аспектом является инженерное проектирование и конструктивные решения. В северных

районах Казахстана применяются специальные конструкции опор и подвески, учитывающие климатические условия. Это включает использование материалов, устойчивых к экстремальным температурам и воздействию влаги, а также специальных конструктивных элементов, способствующих минимизации накопления льда. Настоящая работа посвящена изучению современных методов предотвращения и устранения льда на воздушных линиях, включая механические, химические и тепловые подходы, а также инновационные технологии, такие как использование электромагнитных полей. Анализ преимуществ и недостатков каждого метода позволит оценить их эффективность и выделить наиболее результативные стратегии. Результаты исследования могут способствовать развитию новых технологий и улучшению существующих методов защиты ЛЭП от обледенения.

## 2 Материалы и методы

Учитывая резко-континентальный климат погодных условий в нашей стране, одной из основных препятствий, довольно часто возникающих при переносе электроэнергии по линиям электропередач, является их обледенение. По сей день этому вопросу посвящено множество исследований – исследованы основные причины обледенения воздушных линий и проанализированы отрицательные последствия, которые оно вызывает. Методы борьбы с гололёдообразованием на воздушных линиях электропередач в условиях северного Казахстана включают применение антигололёдных покрытий, таких как полимерные и силиконовые материалы, которые снижают адгезию льда и способствуют его самоочищению. Кроме того, широко используются системы обогрева с установкой обогревательных кабелей на критически важных участках, где антигололёдные покрытия могут оказаться недостаточно эффективными. Инженерные решения включают специальные конструкции опор и подвесок, способствующие минимизации накопления льда, а также использование материалов, устойчивых к экстремальным температурам. Тем не менее, проблема создания современных и высокоэффективных способов противостояния с ледовым покрытием линий электропередач остается актуальной и нуждается в дальнейшем исследовании.

## 3 Обсуждение

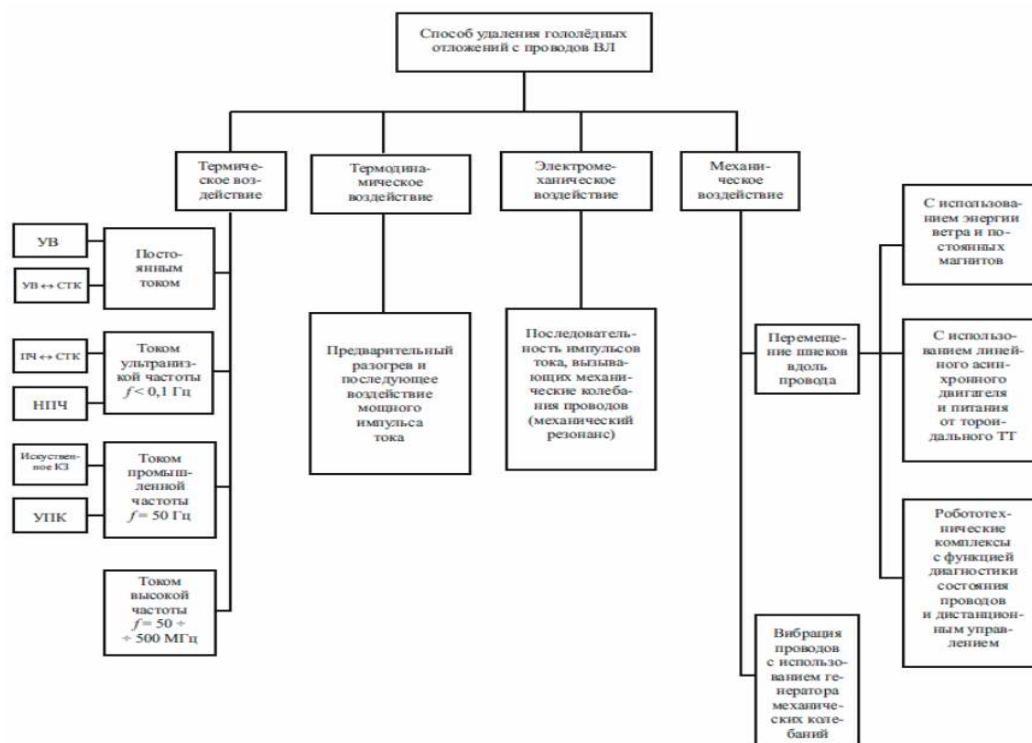


Рисунок 1 – Классификация методов противостояния с обледенением на воздушных линиях

На данный момент существует несколько основных способов предотвращения появления льда на воздушных линиях. Все они отображены на рисунке 1.

Изучены главные характеристики каждого метода. Один из самых лёгких способов противостояния с появлением ледяного покрова на воздушных линиях и в большей степени используемый на практике это механический метод (см. рисунок 2). Для его воплощения используются специальные устройства, предназначенные для снятия образовавшегося льда на проводах ЛЭП. В этом методе могут применяться следующие устройства:

1. устройства для соскребания льда, называемые айс-скрайперами;
2. роботизированные технологии, такие как “Канатоход”;
3. вытянутые шесты из изолирующего материала;
4. электроимпульсные, пневматические и многозарядные устройства, разрушающие лед ударной силой;
5. разнообразные конструкции роликов-ледорезов, передвигаемые по линиям электропередач, которые удаляют образовавшийся лед;



Рисунок 2 – Механическая очистка ЛЭП от льда

Хотя существует множество технологий для механического удаления льда, на практике этот подход чаще всего используется только на небольших участках линий электропередач. Основные недостатки этого подхода таковы:

1. Продолжительное время реализации работ;
2. Значительные трудозатраты;
3. Отсутствие противодейственных мер против повторного образования ледяного покрова;
4. Проблематичность применения технологий в труднодоступных районах;
5. Технологии с использованием роботов;
6. Низкий уровень автоматизации, несмотря на существование современных.

Метод, основанный на нагреве проводов, подключённых к сети, путём повышения протекающего по ним тока, что способствует плавке льда на воздушных линиях называется электротермический метод. В рамках данного метода выделяются две основные технологии:

*Профилактическая.* Эта технология подразумевает нагрев проводов до температуры выше  $0^{\circ}\text{C}$ , предотвращая образование льда до тех пор, пока внешние климатические условия не создадут для этого условия.

*Плавильная.* В этой технологии провода нагреваются до температуры, при которой уже образовавшийся лед на линиях электропередач начинает таять.

Для ликвидации ледяного покрова на высоковольтных линиях нагревают провода током переменной или постоянной частоты до температуры  $100-125^{\circ}\text{C}$ . Самый простой способ – замкнуть два провода между собой накоротко, отключив всех пользователей сети. Для успешного растапливания ледяного покрова требуется ток  $I_{\text{пл}}$ . При использовании постоянного тока для плавки напряжение источника питания должно быть:

$$U_0 = I_{\text{пл}} R_{\text{пр}}, \quad (1)$$

где  $R_{\text{пр}}$  – активное сопротивление проводов, а переменным током от сети –

$$U_{\approx} = I_{\text{пл}} \sqrt{R_{\text{пр}}^2 + X_{\text{пр}}^2}, \quad (2)$$

где  $X_{\text{пр}} = 2\pi F L_{\text{пр}}$  – реактивное сопротивление при частоте  $F = 50$  Гц, обусловленное индуктивностью проводов  $L_{\text{пр}}$ .

На высоковольтных линиях большой длины и с большим сечением из-за высокой индуктивности требуется, чтобы напряжение источника переменного тока при частоте 50 Гц, а также его мощность, были в 5-10 раз выше, чем у источника постоянного тока с тем же током. Поэтому использование постоянного тока для разогрева льда экономически выгоднее, хотя для этого необходимы мощные высоковольтные выпрямители. Переменный ток обычно применяют на высоковольтных линиях с напряжением до 110 кВ, в то время как постоянный ток используют на линиях с напряжением выше 110 кВ. Как пример, при напряжении 110 кВ сила тока может быть до 1000 А, требуемая мощность составляет 190 мегавольт-ампер, а температура провода достигает  $130^{\circ}\text{C}$ .

Таким образом, удаление льда с проводов является сложным, опасным и затратным процессом. Кроме того, после очистки проводов в условиях неблагоприятной погоды они снова могут замерзать, что требует повторного разогрева.

Прежде чем глубже изучить предлагаемый метод предотвращения обледенения проводов высоковольтных линий электропередач, обратим внимание на два физических явления: скин-эффект, когда высокочастотные токи сосредотачиваются на поверхности проводника, и бегущая электромагнитная волна.

Скин-эффект назван так из-за английского слова "skin", что переводится как "кожа". Он заключается в том, что токи высокой частоты не равномерно распределяются по всему сечению проводника, как это происходит в случае постоянного тока, а концентрируются в очень тонком слое на его поверхности. При частоте выше 10 кГц толщина этого слоя достигает долей миллиметра, а сопротивление проводов увеличивается в сотни раз.

Высокочастотные электромагнитные колебания могут распространяться как в открытом пространстве (при излучении через антенну), так и в волноводах, например, в так называемых длинных линиях, где электромагнитная волна передается, подобно тому, как поезд движется по рельсам. Примером такой длинной линии может служить пара проводов высоковольтной линии электропередачи. Чем выше сопротивление проводов линии, тем больше энергии электромагнитного поля бегущей вдоль линии волны преобразуется в тепло. Именно этот принцип лежит в основе нового метода предотвращения образования льда на линиях электропередач.

Ежели размеры воздушной линии ограничены или на пути встречается высокочастотная преграда то, ёмкость в линии будет передаваться не только падающей, но и отражённой

волной. Энергия отражённой волны будет также трансформироваться в тепло по мере её движения от места препятствия обратно к источнику.

Этот способ стал популярным благодаря возможности предотвращать образование ледяного покрова на ЛЭП и его автономной природе, требующей меньше трудозатрат. Тем не менее, среди основных недостатков можно отметить следующие:

1. Процесс требует значительного времени для выполнения;
2. Высокие энергозатраты.

В наши дни для предотвращения появления льда на ЛЭП все чаще применяются физико-химические методы. Суть их в покрытии проводов специальным раствором, содержащим вещества, замерзание которых происходит при отрицательных температурах, существенно ниже точки замерзания воды. Это позволяет создать на проводах ЛЭП покрытие с низкой адгезией к воде.

Особое внимание стоит уделить разработке супергидрофобного адгезионного покрытия. Данные эксперимента (см. рисунок 3), полученные в результате испытаний этого метода, подтвердили его высокую действенность по сравнению с традиционными подходами.



Рисунок 3 – Результаты экспериментов с применением адгезионного покрытия с супергидрофобными свойствами

В настоящее время распространено использование электромеханического метода по противостоянию льда на проводах. Суть его в том, чтобы использовать устройства, которые создают электромеханические колебания в ЛЭП при проходе тока определённой частоты. Эти колебания помогают предотвратить появления льда и разрушить уже имеющиеся на проводах обледенения. Пример такого устройства представлен на следующем рисунке.



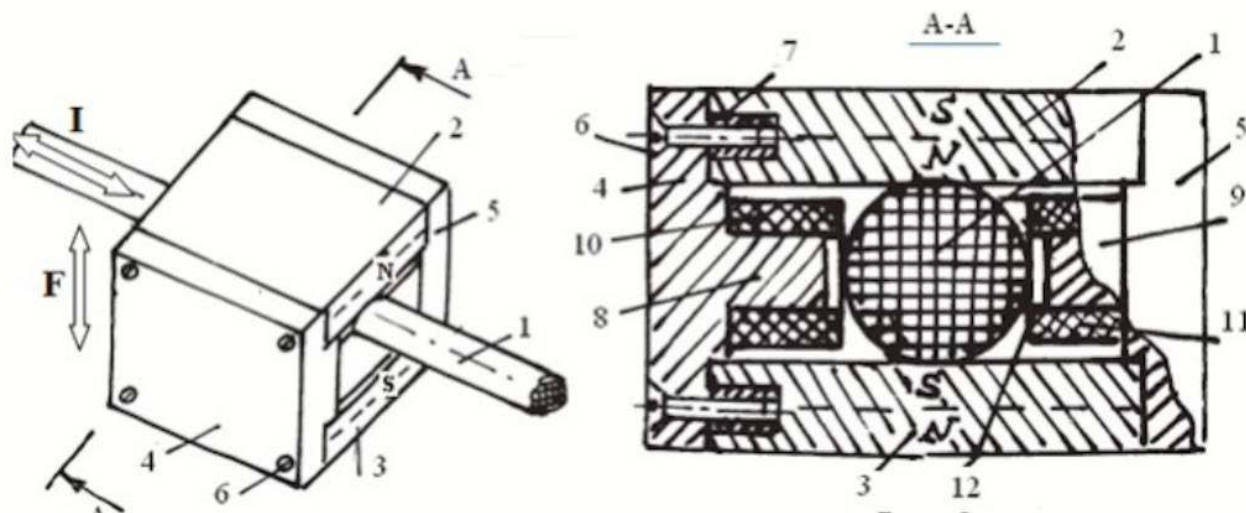


Рисунок 4 – Электромеханическое ударное устройство

Один из явных плюсов таких подходов заключается в том, что они снижают потребление энергии и время, надлежащее для очистки ЛЭП. Этот процесс может быть встроен в обычную эксплуатацию линий электропередач с помощью рабочих, что минимизирует дополнительные затраты труда.

Хотя основные несовершенства таких методов включают невозможность генерации необходимых напряжений для противостояния с покрытием льда на ЛЭП и наличие большого числа неферромагнитных участков, что снижает эффективность и увеличивает общие энергозатраты.

#### 4 Результаты

Проанализированы различные подходы борьбы с покрытием льда на ЛЭП и сделано сравнение, чтобы выяснить их относительную эффективность. Полученные результаты будут представлены в таблице для наглядности.

Таблица 1 – Сравнение эффективности различных подходов предотвращения появления льда на ЛЭП

Метод	Электромеханический	Механический	Электротермический	Физико-химический
Трудозатраты	Малые	Большие	Малые	Малые
Длительность	Малая	Большая	Большая	Большая
Энергопотребление	Среднее	Большое	Большое	Малое
Возможность автоматизации	+	+	+	-
Предотвращение образования льда	+	-	+	+

Изучение образования гололеда на компонентах ЛЭП помогает понять, как изменения погодных условий влияют на эти процессы. В различных климатических зонах интенсивность образования льда на элементах электрических сетей может значительно изменяться: иногда она резко возрастает, а иногда снижается.

Интенсивность образования гололеда зависит от погодных условий и может быть описана как сложная функция с множеством состояний. Однако использование такой подробной модели часто неэффективно из-за сложности моделирования и трудностей с сбором необходимых данных. Поэтому важно выбрать ограниченное количество состояний таким

образом, чтобы они были достаточно представительны для понимания явлений, но в то же время упростить вычисления и сбор данных.

Зачастую метеорологические условия классифицируются 3-мя категориями: нормальные, неблагоприятные и штормовые. Однако из-за сложности учета всех трех категорий обычно ограничиваются рассмотрением только первых двух: неблагоприятных и нормальных. Неблагоприятные метеорологические условия могут варьироваться по температуре, атмосферному давлению, влажности, наличию осадков в форме дождя или снега и скорости ветра.

Собранные данные охватывают все отрезки времени с нормальной и неблагоприятной погодой, включая случаи, когда образование гололеда отсутствовало. Эти данные дают возможность проследить последовательность изменений метеорологических условий со временем. Этот набор изменений погодных условий можно интерпретировать как случайный процесс, характеризующийся определенными средними длительностями периодов нормальной погоды  $N = \frac{\sum n_i}{T}$  и неблагоприятной погоды  $S = \frac{\sum s_i}{T}$ .

После выбора погодных условий для включения в двухуровневую модель необходимо разделить все собранные данные на соответствующие категории. Это поможет определить параметры образования гололеда для каждого из рассматриваемых типов погоды.

Пусть  $\lambda_6$  обозначает параметр покрытия льда при обычных метеорологических условиях, а  $\lambda_H$  – параметр при неблагоприятных условиях. Усреднённый показатель интенсивности покрытия гололеда можно определить следующим образом:

$$\lambda = \frac{N}{(N+S)\lambda_6} + \frac{S}{(N+S)\lambda_H}. \quad (3)$$

Так как обычно  $N \gg S$ , то  $\lambda \rightarrow \lambda_6$ . При обычной обработке статистических данных, как правило, определяется и доступен показатель  $\lambda$ . Если известно, как интенсивно образуется гололёд под влиянием неблагоприятных условий ( $F$ ), то можно узнать значения параметров  $\lambda_6$  и  $\lambda_H$ .

$$\lambda_6 = \frac{\lambda(1-F)(N+S)}{N}, \quad (4)$$

$$\lambda_H = \frac{\lambda F(N+S)}{S}. \quad (5)$$

В том случае если значение параметра  $F$  неизвестно, то можно провести оценку чувствительности в диапазоне  $0 \leq F \leq 1$ , чтобы узнать влияние метеорологических условий на состояние системы. Для определения соотношения между величинами, используя фактические данные, представленные АО «Самрук-Энерго» за 2021-2023 годы, используем среднегодовые показатели:  $\lambda = 0,00122$  1/ч,  $F = 0,255$ ,  $N = 192,7$ ,  $S = 3,05$ . Подставим эти значения в формулы (2) и (3), чтобы получить необходимые соотношения.

$$\lambda_6 = \frac{0,00122(1 - 0,255)(192,7 + 3,05)}{192,7} = 0,00092 \frac{1}{\text{ч}}$$

$$\lambda_H = \frac{0,00122 * 0,255(192,7 + 3,05)}{3,05} = 0,01996 \frac{1}{\text{ч}}$$

Это значит, что интенсивность образования гололеда на воздушных линиях увеличивается практически в десять раз в условиях неблагоприятной погоды.

Важно учитывать, что параметр  $\lambda$  является статистической величиной, которая не отражает конкретных характеристик  $\lambda_6$  и  $\lambda_H$ . Например, две одинаковые электропередачи могут работать в различных метеорологических условиях с параметрами  $N_1, S_1, N_2, S_2$ . Это может привести к различным значениям  $\lambda$  для этих линий несмотря на то, что физический процесс образования гололеда одинаков. В то же время, оценка конкретных параметров  $\lambda_6$  и  $\lambda_H$  предоставляет более точные результаты, позволяя адекватно оценивать процессы гололедообразования и разрабатывать эффективные меры предотвращения.

## 5 Выводы

На основании проведенного анализа можно заключить, что на данный момент времени не существует универсального метода, который бы эффективно решал проблему возникновения ледяного покрова на ЛЭП. Каждая из изученных методик имеет свои ограничения, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в этой области для разработки высокоэффективного подхода к противостоянию с этим климатическим явлением. Электромеханические технологии хотя и обещают значительный потенциал, все еще находятся на стадии разработки, и требуют дальнейших усилий для достижения современного и эффективного уровня. Поэтому до появления таких технологий важно стремиться к созданию комплексных систем защиты воздушных линий от образования ледяного покрова.

Эффективная борьба с гололёдообразованием на воздушных линиях электропередач в условиях северного Казахстана требует комплексного подхода и интеграции различных технологий и методов. Применение антигололёдных покрытий, систем обогрева, специальных инженерных конструкций и автоматизированных систем мониторинга играет ключевую роль в обеспечении надёжности и устойчивости энергетической инфраструктуры региона. Постоянное совершенствование и адаптация этих методов к местным климатическим условиям необходимы для минимизации потенциальных рисков и обеспечения бесперебойной работы систем электроснабжения в условиях переменной зимы северного Казахстана.

## Список литературы

- 1 Иванов А.А., Петров Б.Б. Методы борьбы с гололёдом на воздушных линиях электропередач. – М.: Энергия, 2019. – С. 45-50.
- 2 Сидоров В.В., Кузнецов Г.Г. Современные подходы к предотвращению гололёдообразования // Электрические сети. – 2020. – № 3. – С. 22-30.
- 3 Николаев Д.Д., Смирнова Е.Е. Разработка новых методов борьбы с гололёдом на ЛЭП // Вестник энергетики. – 2019. – № 5. – С. 15-21.
- 4 Васильев И.И. Применение антиобледенительных покрытий для ЛЭП // Электротехника и электроэнергетика. – 2021. – № 2. – С. 38-44.
- 5 Плотников А.А., Соколова Л.Л. Исследование гололёдообразования на воздушных линиях и методы его предотвращения // Электричество. – 2020. – № 6. – С. 66-74.
- 6 Кравцов П.П., Морозова Н.Н. Использование нагревательных элементов для борьбы с гололёдом на ЛЭП // Техника и технологии. – 2021. – № 4. – С. 29-35.
- 7 Лебедев С.С., Фролова А.А. Применение химических реагентов для предотвращения гололёдообразования // Электроэнергетика. – 2022. – № 1. – С. 18-25.
- 8 Климов Ю.Ю., Беляев И.И. Автоматизированные системы контроля и управления гололёдообразованием на ЛЭП // Информационные технологии в энергетике. – 2022. – № 2. – С. 55-63.
- 9 Павлов А.А., Кузьмина Т.Т. Новые технологии борьбы с гололёдом на воздушных линиях // Наука и техника. – 2023. – № 3. – С. 40-47.
- 10 Сорокин М.М., Ильина О.О. Методы активной борьбы с гололёдом на ЛЭП // Техника и безопасность. – 2023. – № 5. – С. 12-19.

**ИБРАГИМОВА, С.В., ДАВЛЕТШИН, Н.Р.**

### ӘУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ МҰЗ ҚАТУҒА ҚАРСЫ КҮРЕС ӘДІСТЕРІ

*Бұл жұмыстың мақсаты электр желілерінің (электр желілерінің) мұздануын болдырмаудың заманауи тәсілдерін зерттеуге бағытталған. Мақалада электр желісіндегі мұз қабатының пайда болуын жою және одан әрі болдырмау үшін негізгі технологиялар талданады. Электр желілерін мұздан тазартудың қазіргі әдістерінің маңызды артықшылықтары мен кемшіліктері анықталды. Әр түрлі әдістерді салыстыру негізінде қазіргі уақытта электр желілерінің мұздануын болдырмаудың ең тиімді әдісі кешенді тәсілді қолдану болып саналады. Жұмыс қорытындысында ғылыми-техникалық прогрестің арқасында бұл сала белсенді дамитын болады және жыл сайын әуе желілерінен мұз қабаттарын жинаудың жаңа әдістері пайда болады.*

**Түйінді сөздер:** мұздану, механикалық әдістер, күрес, физика-химиялық әдістер, ЭБЖ.

**IBRAGIMOVA, S.V., DAVLETSHIN, N.R.  
METHODS OF OVERHEAD POWER LINES DE-ICING**

*The purpose of this paper is to examine current approaches to preventing power line (PL) icing. The article analyzes key technologies for removing and for further prevention of PL icing. Significant advantages and disadvantages of current PL de-icing methods are determined. Based on comparison of various methods, it has been found that currently the most effective method of preventing PL icing is utilization of an integrated approach. The conclusion of the study notes that, thanks to scientific and technological progress, this field will actively develop, with the introduction of new methods for clearing ice from overhead PL each year.*

**Key words:** *icing, mechanical methods, control, physico-chemical methods, power lines.*

**Сведения об авторах:**

**Ибрагимова Светлана Викторовна** – кандидат технических наук, кафедра электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Давлетшин Наиль Рифович** – магистрант 2 курса образовательной программы 7М07101 – Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Ибрагимова Светлана Викторовна** – техника ғылымдарының кандидаты, Электр энергетикасы кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Давлетшин Наиль Рифович** – 7М07101-Электр энергетикасы білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Ibragimova Svetlana Viktorovna** – Candidate of Technical Sciences, Department of electric power engineering, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Davletshin Nail Rifovich** – 2nd year Master's student, “7M07101-Electric Power Engineering” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 628.977.2

**Ибрагимова, С.В.,**

кандидат технических наук,  
кафедра электроэнергетики,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Дускаев, С.А.,**

магистрант 2 курса образовательной программы  
7М07109 – Электроэнергетика,  
Рудненский индустриальный университет,  
г. Рудный, Республика Казахстан

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ**

**Аннотация**

*Данная работа посвящена рассмотрению этапов планирования и проектирования энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли с целью повышения энергетической эффективности и экономической окупаемости проекта. В статье рассматриваются такие этапы, как анализ текущего состояния системы*

*освещения, выбор схем электрификации предприятия, проектирование осветительных устройств, расчет энергетической эффективности и оценка окупаемости проводимых мероприятий. Особое внимание уделяется выбору поставщиков и производителей осветительного оборудования. Автор подчеркивает важность правильного планирования и проектирования для достижения экономии электроэнергии и повышения эффективности работы предприятия.*

**Ключевые слова:** электрификация, энергоэффективность, источники света, промышленные предприятия, система освещения.

## 1 Введение

Планирование и проектирование энергоэффективных осветительных систем является важным этапом внедрения новых технологий и решений в области освещения на предприятиях горнодобывающей отрасли. Энергоэффективные осветительные системы представляют собой современные технологии, направленные на снижение энергопотребления и повышение эффективности освещения, что в свою очередь способствует сокращению затрат на электроэнергию и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Определение требований и целей внедрения энергоэффективных осветительных систем является первым шагом в процессе планирования и проектирования. Для этого проводится анализ текущего состояния осветительных систем на предприятии, оценка их эффективности и энергопотребления, а также выявление потенциальной проблемы и недостатков. Кроме того, учитывается специфика горнодобывающей отрасли и ее особенности, как например, высокая вибрация, пыль, влажность и другие факторы, которые могут оказывать негативное влияние на работу осветительных систем.

Снижение энергопотребления и затрат на электроэнергию возможно за счет использования энергосберегающих источников света, таких как светодиодные лампы, которые потребляют значительно меньше энергии по сравнению с традиционными лампами накаливания или люминесцентными лампами. Энергоэффективные осветительные системы обладают более высокой светоотдачей и длительным сроком службы, что позволяет сократить затраты на обслуживание и замену ламп.

Внедрение энергоэффективных осветительных систем приводит к повышению качества освещения рабочих мест и общих помещений на предприятии, что достигается за счет использования специальных оптических систем, которые обеспечивают равномерное распределение света и минимизируют появление теней и бликов. Кроме того, энергоэффективные осветительные системы позволяют регулировать яркость и цветовую температуру света, что способствует созданию комфортных условий работы для сотрудников и повышению их производительности.

При планировании и проектировании энергоэффективных осветительных систем необходимо учесть ряд факторов и требований.

Во-первых, необходимо провести анализ освещенности рабочих мест и общих помещений, чтобы определить оптимальное количество и расположение светильников. Для этого можно использовать специальное программное обеспечение, которое позволяет моделировать освещение и оценивать его эффективность.

Во-вторых, необходимо учесть требования по безопасности и соблюдению нормативных актов в области энергоэффективности и освещения.

В-третьих, при планировании и проектировании энергоэффективных осветительных систем необходимо учесть потребности и предпочтения сотрудников, так как комфортные условия работы и качественное освещение могут оказывать положительное влияние на их производительность и благополучие. Например, можно предусмотреть возможность регулирования яркости и цветовой температуры света в зависимости от индивидуальных предпочтений сотрудников.

Таким образом, планирование и проектирование энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли является сложным и ответственным процессом. Оно требует проведения анализа текущего состояния осветительных систем, определения требований и целей внедрения, а также учета специфики отрасли и потребностей сотрудников. Однако, правильно спланированные и проектированные энергоэффективные осветительные системы могут принести значительные экономические и экологические выгоды, а также улучшить условия работы и благополучие сотрудников.

## 2 Материалы и методы

Планирование и проектирование энергоэффективных осветительных систем осуществляется на основании анализа текущего состояния освещения на предприятии, что предусматривает изучение технических характеристик и расположения существующих осветительных устройств, а также оценку уровня и качества освещенности на рабочих местах с учетом требований нормативной документации.

В качестве объекта исследования принята система электрификации горнодобывающего предприятия, расположенного в Магаданской области, Российская Федерация. При проведении анализа текущего состояния освещения, состоящего из люминесцентных светильников, встраиваемых в навесной потолок «Армстронг», было выявлено следующее:

- сильная нагрузка для глаз за счет неестественности освещения по интенсивности и цветовому спектру;
- неэкономичность в связи с необходимостью частой замены из-за появления стробоскопического эффекта;
- неэкологичность люминесцентной колбы, в составе которой есть ртуть и как следствие, трудности с утилизацией;
- сравнительно высокое электропотребление;
- существующая вероятность появления парникового или «тепличного» эффекта из-за повышения температуры в помещении на 5-10 градусов при использовании люминесцентной лампы.

Сравнительный анализ светодиодных светильников, предлагаемых к использованию на предприятии, с установленными в настоящее время люминесцентными лампами и лампами накаливания приводится на рисунке 1.



Рисунок 1 – Сравнение характеристик светильников

Потребление электроэнергии – это численная мера количества электрической энергии, потребляемой приборами и оборудованием для полноценного функционирования в единицу времени. Расход электрической энергии определяется величиной Киловатт·час (кВт·ч),

который численно равен энергии, потребляемой устройством мощностью (P) 1 кВт в течение 1 часа (t):

$$E = P \cdot t, \quad (1)$$

Общая стоимость потребленной электроэнергии рассчитывается на основании действующего тарифа (n) и количества израсходованной энергии (Q):

$$C = Q \cdot n \quad (2)$$

Планирование и проектирование энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли является сложным и многогранным процессом. Он включает в себя анализ текущего состояния освещения, выбор оптимальной системы освещения, проектирование, расчет энергетической эффективности и экономической окупаемости проекта. Правильное планирование и проектирование позволяют достичь значительной экономии электроэнергии и повысить эффективность работы предприятия.

### 3-4 Результаты и обсуждение

В результате полученных данных производится выбор оптимальной энергоэффективной осветительной системы путем определения необходимой мощности осветительных устройств, их типа и количества, а также расположение их на рабочих местах. При этом учитываются такие факторы, как требования нормативных документов по освещению, особенности рабочих процессов на предприятии, экономические возможности и прочие факторы, влияющие на выбор системы освещения.

Данные расчета текущего расхода электрической энергии на осуществление освещения предприятия приводится в таблице 1, прогнозируемый расход в случае модернизации осветительной системы приведен в таблице 2.

Таблица 1 – Расчет расхода электрической энергии для существующей системы освещения исследуемого предприятия

Существующие светильники												
Наименование объекта	Кол-во светильников	Кол-во светильников "Армстронг"	Кол-во накладных светильников	Мощность светильника "Армстронг", Вт	Мощность накладного светильника, Вт	Установленная мощность (с учетом ПРА), кВт	Среднее время работы светильников в сутки, ч	Режим работы в год, ч	Расчетное потребление электроэнергии, кВтч/год	Затраты на электроэнергию, руб./год	Тариф на электроэнергию руб./кВтч	
<b>Внутреннее освещение</b>												
1 этаж	59	24	35	72	30	2,778	12	4380	12167,6	52077,5	4,28	
2 этаж	51	29	22	72	30	2,748	12	4380	12036,2	51515,1	4,28	
3 этаж	59	33	26	72	30	3,156	12	4380	13823,3	59163,6	4,28	
4 этаж	52	23	29	72	30	2,526	12	4380	11063,9	47353,4	4,28	
<b>Наружное освещение</b>												
1 этаж	3		3	0	30	0,09	12	4380	394,2	1687,2	4,28	
<b>ИТОГО по внутреннему и наружному освещению</b>	<b>224,00</b>	<b>109,00</b>	<b>115,00</b>			<b>11,30</b>			<b>49 485,24</b>	<b>211 796,83</b>		

Таблица 2 – Расчёт расхода электрической энергии при выполнении модернизации системы освещения исследуемого предприятия

Светодиодные светильники													
Наименование объекта	Кол-во светильников	Кол-во светильников "Армстронг"	Кол-во накладных светильников	Светильник светодиодный с пов. кроншт., Вт	Мощность светильника "Армстронг", Вт	Мощность накладного светильника, Вт	Мощность светильника светодиодного с пов. кроншт., Вт	Установленная мощность (с учетом ПРА), кВт	Среднее время работы светильников в сутки, ч	Режим работы в год, ч	Расчетное потребление электроэнергии, кВтч/год	Затраты на электроэнергию, руб./год	Тариф на электроэнергию, руб./кВтч
<b>Внутреннее освещение</b>													
1 этаж	59	24	35		32	14		1,258	12	4380	5510,0	23583,0	4,28
2 этаж	51	29	22		32	14		1,236	12	4380	5413,7	23170,6	4,28
3 этаж	59	33	26		32	14		1,42	12	4380	6219,6	26619,9	4,28
4 этаж	52	23	29		32	14		1,142	12	4380	5002,0	21408,4	4,28
<b>Наружнее освещение</b>													
1 этаж	3			3	0		20	0,06	12	4380	262,8	1124,8	4,28
<b>ИТОГО по внутреннему и наружному освещению</b>	<b>224,00</b>	<b>109,00</b>	<b>112,00</b>	<b>3,00</b>				<b>5,12</b>			<b>22 408,08</b>	<b>95 906,58</b>	

Чистая экономия для предприятия от внедрения светодиодных светильников составила 115890,25 руб/год.

При выборе схемы расположения светильников учитываются следующие факторы:

1) расчетная высота подвеса:

$$H_D = H - h_n - h_0,$$

где  $H$  – высота помещения, м;

$h_n$  – расстояние светильников от перекрытия (фермы), как правило, принимается в пределах 0–1,5 м;

$h_0$  – высота рабочей поверхности над полом, м;

2) обеспечение требуемой равномерности освещения при наименьшем световом потоке источника. При этом существует два вида размещения светильников: равномерное и локализованное. При локализованном способе размещения светильников выбор их места расположения решается в каждом случае индивидуально и зависит от технологического процесса и плана размещения освещаемых объектов. Оптимальное расстояние между светильниками определяется по формуле:

$$\lambda_n \cdot H_D \leq L \leq \lambda_y \cdot H_D,$$

где  $\lambda_n$ ,  $\lambda_y$  – относительные светотехнические и энергетические наивыгоднейшие расстояния между светильниками;

3) определение числа светильников в одном ряду:

$$N_1 = \frac{A - 2 \cdot l_A}{L_A} + 1;$$

Определение числа рядов светильников:

$$N_2 = \frac{B - 2 \cdot l_B}{L_B} + 1,$$



где  $L_{A,B}$ ,  $L_{A,B}$  – параметр расстояния светильника от стены и относительно другого источника света.

В зависимости от требований, предъявляемых к освещению объекта, виду освещаемых поверхностей и характеру производственного процесса применяют следующие методы светотехнического расчета [1, 2]:

- метод коэффициента использования светового потока;
- метод удельной мощности;
- точечный метод с использованием кривых силы света; метод пространственных изолукс; метод линейных изолукс.

План расположения светильников модернизированной системы освещения исследуемого предприятия представлен на рисунке 2.

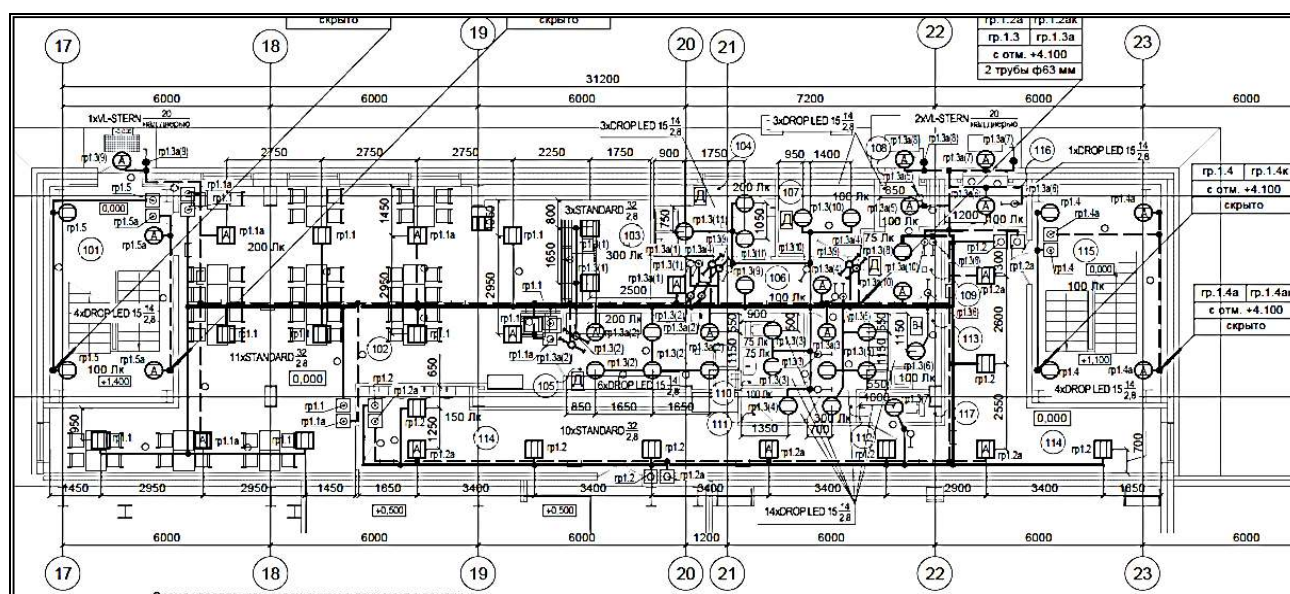


Рисунок 2 – План расположения светильников на типовом этаже

Для реализации проекта по модернизации системы освещения предприятия на этапе планирования необходимо учесть временные ограничения и минимизировать простои производства во время работы по замене осветительных систем, а также после монтажа провести пусконаладочные работы и тестирование новых осветительных систем на предмет корректной работы и соответствия требованиям безопасности. В качестве окончательного этапа внедрения энергоэффективных осветительных систем выступает процесс обучения персонала путем проведения специальных тренингов и обучающих программ, которые помогут сотрудникам освоить новое оборудование и эффективно использовать его в работе. Важным аспектом контроля качества является обратная связь с сотрудниками через проведение опросов, интервью для выяснения их мнения о новой системе освещения, выявления проблем и недостатков, а также получения рекомендаций по улучшению.

## 5 Выводы

Внедрение энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли является сложным и многогранным процессом. Оно требует не только физической замены оборудования, но и обучения персонала и повышения его осведомленности о новых системах освещения. Однако, эти усилия окупаются в виде снижения энергозатрат, улучшения условий работы и повышения производительности. Поэтому внедрение энергоэффективных осветительных систем является важным шагом в развитии предприятий горнодобывающей отрасли.

«Умные» светодиодные светильники являются не только источником света, но и позволяют передавать информацию, создавая интеллектуальные системы освещения с индивидуальными датчиками движения, освещенности, влажности и качества воздуха в сочетании с другими информационными системами. Их использование помогает не только повысить надежность и управляемость системы, но и существенно снизить ошибки ее работы вследствие воздействия человеческого фактора.

Исследование подтвердило значимость внедрения энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли. Результаты показали, что такие системы способствуют сокращению энергопотребления, улучшению условий труда и повышению эффективности производства. Рекомендации по дальнейшему развитию включают в себя улучшение технологий, обучение персонала и организацию мониторинга энергопотребления.

Таким образом, внедрение энергоэффективных осветительных систем на предприятиях горнодобывающей отрасли является актуальной и перспективной задачей, позволяющей снизить энергопотребление и расходы на электроэнергию, а также улучшить условия труда и экологическую составляющую производственного процесса.

### Список литературы

- 1 Бондаренко, С. И. Электрическое освещение: учеб. пособие /С. И. Бондаренко. – Иркутск: ИрГТУ, 2000. – 52 с.
- 2 Васендин, В. Н. Расчет освещения помещений: метод. указания к лабораторной работе / В. Н. Васендин, Д. А. Кобалева. – Нижний Тагил: НТИ (ф) ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 28 с.
- 3 Ашыркул У.А., Турдалиев И.А., Эркин У.Б. Эффективность внедрения энергосберегающего освещения // Инновационная наука. 2023. №5-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-vnedreniya-energoberegayuschego-osvescheniya> (дата обращения: 22.01.2024).
- 4 Анищенко В. А., Токочакова Н. В., Федоров О. В. Инвестиции в системы электроснабжения и энергоэффективность промышленных предприятий. – 2009. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/4778> (дата обращения: 22.01.2024).
- 5 Анищенко В. А. и др. Оценка и повышение эффективности работы осветительных установок промышленных предприятий. – 2014. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/11460> (дата обращения: 22.01.2024).
- 6 Spunei, E.; Frumus, anu, N.-M.; Maran, G.; Martin, M. Technical–Economic Analysis of the Solutions for the Modernization of Lighting Systems. Sustainability 2022, 14, 5252. <https://doi.org/10.3390/su14095252>.
- 7 Vathanam, G.S.O.; Kalyanasundaram, K.; Elavarasan, R.M.; Khahro, S.H.; Subramaniam, U.; Pugazhendhi, R.; Ramesh, M.; Gopalakrishnan, R.M. A Review on Effective Use of Daylight Harvesting Using Intelligent Lighting Control Systems for Sustainable Office Buildings in India. Sustainability 2021, 13, 4973.
- 8 Wlas, M.; Galla, S. The Influence of LED Lighting Sources on the Nature of Power Factor. Energies 2018, 11, 1974440.

**ИБРАГИМОВА, С.В., ДУСКАЕВ, С.А.**

### **ЖАРЫҚТАНДЫРУ ЖҮЙЕСІН ЖАҢҒЫРТУ АРҚЫЛЫ КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІН ІСКЕ АСЫРУ**

*Бұл жұмыс жобаның энергетикалық тиімділігі мен экономикалық өтелуін арттыру мақсатында тау-кен өнеркәсібі кәсіпорындарында энергия тиімді жарықтандыру жүйелерін жоспарлау және жобалау кезеңдерін қарастыруға арналған. Мақалада жарықтандыру жүйесінің ағымдағы жағдайын талдау, кәсіпорынды электрлендіру схемаларын таңдау, жарықтандыру құрылғыларын жобалау, энергия тиімділігін есептеу және өткізілген іс-шаралардың өтелуін бағалау сияқты кезеңдер қарастырылады. Жарықтандыру жабдықтарын жеткізушілер мен өндірушілерді таңдауға ерекше назар аударылады. Автор электр энергиясын үнемдеуге және кәсіпорынның тиімділігін арттыруға қол жеткізу үшін дұрыс жоспарлау мен жобалаудың маңыздылығын атап көрсетеді.*

**Түйінді:** *электрлендіру, энергия тиімділігі, жарық көздері, өнеркәсіптік кәсіпорындар, жарықтандыру жүйесі.*

**IBRAGIMOVA, S.V., DUSKAYEV, S.A.**

**IMPLEMENTATION OF METHODS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY OF ENTERPRISES THROUGH THE LIGHTING SYSTEM MODERNIZATION**

*This paper is devoted to the consideration of the stages of planning and design of energy-efficient lighting systems at mining enterprises to improve energy efficiency and economic payback of the project. The article considers such stages as analysis of the current state of the lighting system, selection of schemes of enterprise electrification, design of lighting devices, calculation of energy efficiency and assessment of the payback of the measures taken. Particular attention is paid to the selection of suppliers and manufacturers of lighting equipment. The author emphasizes the importance of proper planning and design to achieve energy savings and improve the efficiency of the enterprise.*

**Key words:** electrification, energy efficiency, light sources, industrial enterprises, lighting system.

**Сведения об авторах:**

**Ибрагимова Светлана Викторовна** – кандидат технических наук, кафедра электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Дускаев Салим Адильбекович** – магистрант 2 курса образовательной программы 7М07109 – Электроэнергетика, Рудненский индустриальный университет, г. Рудный, Республика Казахстан.

**Ибрагимова Светлана Викторовна** – техника ғылымдарының кандидаты, Электр энергетикасы кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Дускаев Салим Адильбекович** – 7М07109-Электр энергетикасы білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты, Рудный индустриалды университеті, Рудный қ., Қазақстан Республикасы.

**Ibragimova Svetlana Viktorovna** – Candidate of Technical Sciences, Department of electric power engineering, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Duskayev Salim Adilbekovich** – 2nd year Master's student, “7M07101-Electric Power Engineering” educational program, Rudny Industrial University, Rudny, Republic of Kazakhstan.

## **АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

УДК 631.421.2

**Амантаев, М.А.,**  
доктор философии (PhD),  
и.о. ассоциированного профессора (доцента)  
кафедры аграрной техники и транспорта,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Золотухин, Е.А.,**  
доктор философии (PhD),  
и.о. ассоциированного профессора (доцента)  
кафедры аграрной техники и транспорта,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Кравченко, Р.И.,**  
доктор философии (PhD), и.о. заведующего кафедрой  
аграрной техники и транспорта,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Оспанов, М.Б.,**  
магистрант 2 курса образовательной программы  
7М08701 – Аграрная техника и технология,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

### **РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РОТАЦИОННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ С АКТИВНЫМ ПРИВОДОМ**

#### **Аннотация**

*Цель исследования заключается в обосновании параметров и режимов работы лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом. Для проведения экспериментов была изготовлена лабораторная установка. Для обоснования параметров и режимов работы лабораторной установки был проведен отсеивающий эксперимент. В статье проведен полнофакторный эксперимент, расчет линейной модели и построена квадратичная модель. В работе был вычислен критерий Фишера, проведен расчет и построена поверхность отклика.*

*По результатам исследований были определены оптимальными значения исследуемых факторов: радиус барабана, радиус ротационного рабочего органа и передаточного отношения.*

**Ключевые слова:** почвенный канал, активный привод, рабочий орган, бороздообразование, лабораторная установка.

#### **1 Введение**

Исследование любых объектов в агроинженерной науке, как правило, тесно связано с экспериментами. При этом, экспериментальные исследования невозможно выполнить без использования экспериментальных установок. Сельскохозяйственные машины с активным приводом ротационных рабочих органов для поверхностной обработки почвы являются перспективными в современной земледелии [1-4]. Для понимания закономерностей взаимодействия с почвой ротационных рабочих органов с активным приводом необходимо проводить экспериментальные исследования с использованием лабораторной установки.

Однако, существующие лабораторные установки для исследования почвообрабатывающих рабочих органов не обеспечивают достаточную точность и контроль параметров и режимов работы ротационных рабочих органов с активным приводом с учетом специфических характеристик почвы [5-7]. В этой связи, разработка лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом является актуальной и имеет большое значение для развития агроинженерной науки и улучшения материальной базы.

Цель работы – обоснование параметров и режимов работы лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом.

**2 Материалы и методы**

Для проведения экспериментальных исследований ротационных рабочих органов с активным приводом была предложена и изготовлена лабораторная установка, кинематическая схема которой представлена на рисунке 2. Она включает в себя тросы 1, 10, разматывающий барабан 2, блоки звездочек 3, 4, 5, 6, цепные передачи 7, 8 рабочий орган 9, наматывающий барабан рукоятка механизма привода 11, 12, подшипники скольжения 13.

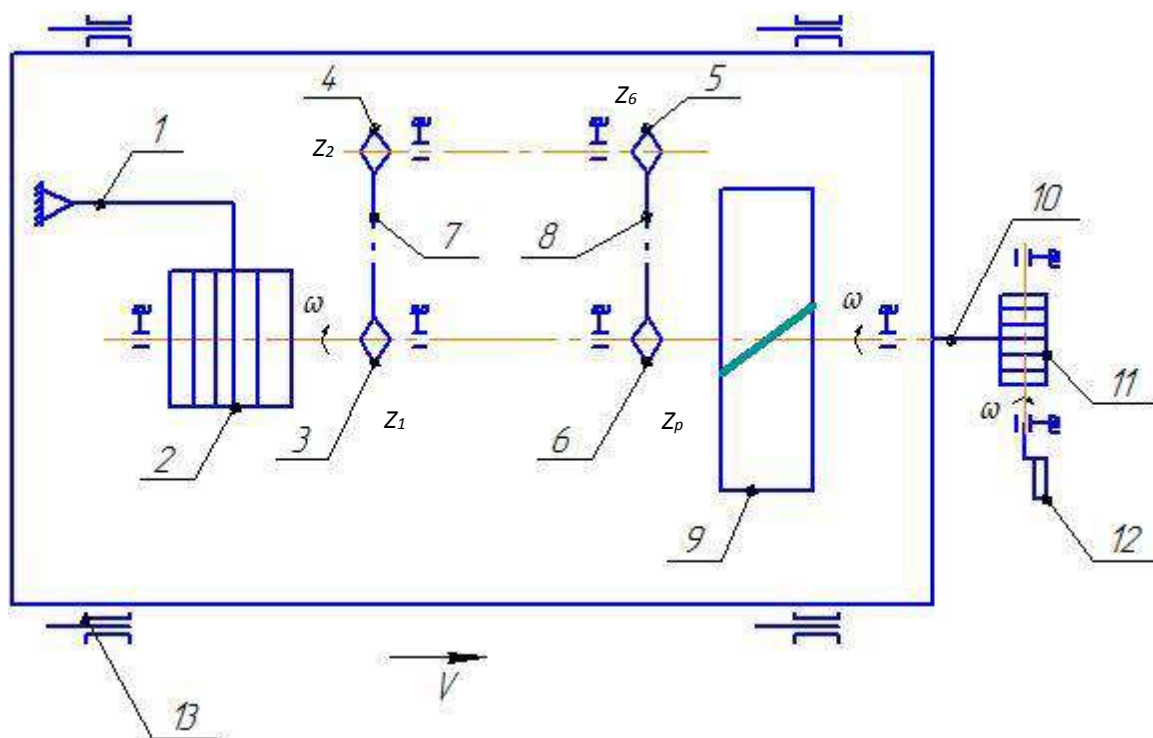


Рисунок 1 – Кинематическая схема лабораторной установки почвенного канала

Для обоснования параметров и режимов работы лабораторной установки был проведен отсеивающий эксперимент с 7 исследуемыми факторами, по результатам которого были выделены 3 наиболее значимых фактора: X1, X2 и X5, таблица 1.

Таблица 1 – Кодировка факторов и уровни варьирования

Уровень фактора	Факторы		
	X <sub>1</sub> Радиус барабана r <sub>б</sub> , мм	X <sub>2</sub> Радиус рабочего органа r <sub>р</sub> , мм	X <sub>5</sub> Передаточное отношение i <sub>12</sub>
Верхний (+1)	110	400	3
Основной (0)	100	312,5	2
Нижний (-1)	90	225	1
Интервал варьирования	10	87,5	1

Далее проведен полнофакторный эксперимент. Для этого была составлена матрица планирования для 3-х факторов, таблица 2.

Таблица 2 – Матрица планирования полнофакторного эксперимента для 3-х факторов

№ опыта	матрица планирования								Y среднее
	X <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>23</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>123</sub>	
1	+	-	-	-	+	+	+	-	1,25
2	+	+	-	-	-	-	+	+	1,02
3	+	-	+	-	-	+	-	+	2,22
4	+	+	+	-	+	-	-	-	1,82
5	+	-	-	+	+	-	-	+	0,42
6	+	+	-	+	-	+	-	-	0,34
7	+	-	+	+	-	-	+	-	0,74
8	+	+	+	+	+	+	+	+	0,61

### 3-4 Результаты исследования и их обсуждение

Проведен расчет линейной модели и построена квадратичная модель. После составления матрицы планирования по ротабельному плану Бокса был вычислен критерий Фишера, табличное значение которого для 4 степеней свободы составил  $F_{табл}=3,84$ .

Далее был проведен расчет и построен поверхность отклика.

После получения уравнения регрессии его перевели в канонический вид, дифференцируя по независимым переменным и приравнивая частные производные к нулю, для получения поверхности отклика целевой функции.

Уравнение регрессии:

$$Y=0,154x_5+0,32x_3^2+0,32x_5^2+0,32x_7^2$$

Дифференцируя указанное уравнение по трем независимым переменным, получим следующие выражения:

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} = 0,154x_5+0,32(2x_3) = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} = 2*0,32x_5 = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_3} = 2*0,32x_7 = 0$$

Решая данные уравнения, получим:

$$x'_{1s} = 0$$

$$x'_{2s} = 0$$

$$x'_{3s} = 0$$

Подставляя полученные данные в уравнение регрессии, получим:

$$Y=0,154 \times 0+0,32 \times 0^2+0,32 \times 0^2+0,32 \times 0^2$$

Далее решаем характеристическое уравнение вида:

$$f(B) = \begin{vmatrix} b_{11} - B & \frac{1}{2}b_{12} & \frac{1}{2}b_{13} \\ \frac{1}{2}b_{12} & b_{22} - B & \frac{1}{2}b_{23} \\ \frac{1}{2}b_{13} & \frac{1}{2}b_{23} & b_{33} - B \end{vmatrix} = 0$$

Для нашего случая имеем следующее:

$$f(B) = \begin{vmatrix} 0,32 - B & 0 & 0 \\ 0 & 0,32 - B & 0 \\ 0 & 0 & 0,32 - B \end{vmatrix} = 0$$

Решая его, получим кубическое уравнение:

$$(0,32 - B)^2 = 0 \text{ или } (0,32)^3 - 3 \times 0,32^2 \times B + 3 \times 0,32 \times B^2 - B^3$$

Решая указанное уравнение при помощи пакета Math CAD, получим три корня 0,32; 0; 0. Корни указанного уравнения будут являться коэффициентами уравнения регрессии в каноническом виде. Таким образом, получим уравнение регрессии в каноническом виде:

$$Y = 0,32 + 0,32 \times x_1^2 + 0,32 \times x_2^2$$

С использованием Math CAD, получаем поверхность отклика для уравнения.

Как видно из графика, поверхность отклика соответствуют форме эллиптического параболоида с ярко выраженной областью минимума.

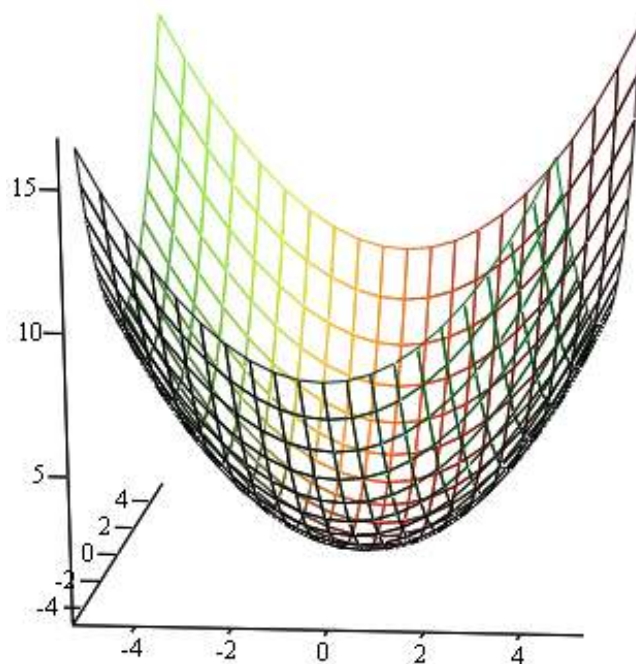


Рисунок 2 – Поверхность отклика для уравнения

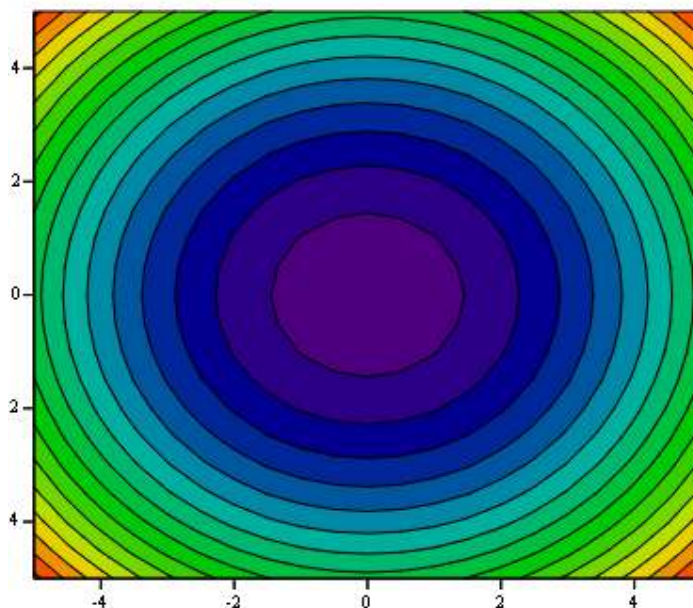


Рисунок 3 – Двумерное сечение функции отклика

С помощью метода наименьших квадратов определим оптимальные исследуемые параметры и режимы. Для этого уравнение регрессии про дифференцируем по  $dX_1$ ,  $dX_2$ ,  $dX_6$  и получаем:

$$\frac{\partial Y}{\partial x_1} = 0,32 \quad x_1 = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_2} = 0,32 \quad x_2 = 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial x_3} = 0,32 \quad x_6 = 0$$

Далее построим матрицы и определим главный определитель матриц и определители  $\Delta 1$ ,  $\Delta 2$ ,  $\Delta 3$ :

$$\Delta = \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{12} & b_{22} & b_{23} \\ b_{13} & b_{23} & b_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,32 & 0 & 0 \\ 0 & 0,32 & 0 \\ 0 & 0 & 0,32 \end{vmatrix} = 0,0328$$

$$\Delta 1 = \begin{vmatrix} b_1 & b_{12} & b_{13} \\ b_2 & b_{22} & b_{23} \\ b_3 & b_{23} & b_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,32 & 0 \\ 0 & 0 & 0,32 \end{vmatrix} = 0$$

$$\Delta 2 = \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{12} & b_{22} & b_{23} \\ b_{13} & b_{23} & b_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,32 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,32 \end{vmatrix} = 0$$

$$\Delta 3 = \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{12} & b_{22} & b_{23} \\ b_{13} & b_{23} & b_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,32 & 0 & 0 \\ 0 & 0,32 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$



Оптимальные параметры и режимы исследуемого объекта находим по формулам:

$$X_1 = \frac{\Delta_1}{\Delta} = 0$$

$$X_2 = \frac{\Delta_2}{\Delta} = 0$$

$$X_3 = \frac{\Delta_3}{\Delta} = 0$$

После переходим к действительным значениям с учетом таблицы кодировки для получения оптимальных величин. Положительное либо отрицательное значение означает, что необходимо выбирать верхний или нижний уровень значения фактора, «0» значит нужно выбирать среднее значение фактора, а если такого нет, то берем верхний уровень.

Таким образом, оптимальными значениями исследуемых факторов являются: радиус барабана –  $90 \leq r_0 \leq 110$  мм, радиус ротационного рабочего органа –  $225 \leq r_p \leq 400$  мм и передаточное отношение –  $1 \leq i_{12} \leq 3$ .

### 5 Выводы

Таким образом, проведены исследования методом многофакторного эксперимента, включающего отсеивающие и полнофакторные эксперименты с 3-мя факторами, которые варьировались на 3-х уровнях с обоснованием факторов и уровней варьирования. По результатам исследований обоснованы рациональные параметры и режимы лабораторной установки почвенного канала.

### Список литературы

1 Амантаев М.А. Траектория движения кольцевого рабочего органа с активным приводом и продольной осью вращения для поверхностной обработки почвы: / М.А. Амантаев, Г.З. Гайфуллин, Т.С. Төлеміс, Р.И. Кравченко // Многопрофильный научный журнал «Зі» intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2022. – №3. – С.62-71.

2 Кравченко Р.И. Особенности функционирования ротационных рабочих органов с острым углом атаки к направлению движения: / Р.И. Кравченко, М.А. Амантаев, Е.А.Золотухин, Т.С. Төлеміс, А.Н. Табулденов // Многопрофильный научный журнал «Зі» intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2022. – №4. – С.149-157.

3 Upadhyay G., Raheman H. Comparative assessment of energy requirement and tillage effectiveness of combined (active passive) and conventional offset disc harrows / G. Upadhyay, H. Raheman // Biosystems Engineering. – 2020. – V.198, P.266-279.

4 Петров М.А. Обоснование параметров и разработка тягово-приводного орудия с комбинированными дисково-игльчатыми рабочими органами: дис. канд.тех. наук: 05.20.01 / Петров Михаил Александрович. – Оренбург., 2021. –169 с.

5 Ахалая Б.Х., Старовойтов С.И., Ценч Ю.С. и др. Комбинированный агрегат с универсальным рабочим органом для поверхностной обработки почвы [Электронный ресурс] // Техника и оборудование для села. 2020. N8(278). С 8-11. Режим доступа: [https:// doi.org/10.22314/2073-7599-2023-17-4-62-67](https://doi.org/10.22314/2073-7599-2023-17-4-62-67). EDN: RBWZHM.

6 Леонтьев, В.В. Лабораторная установка для исследования процессов бороздообразования / Е.И. Морозова // Научно-технический вестник Поволжья. – 2017. – № 3 – С. 209-213.

7 Почвенный канал для лабораторных исследований рабочих органов сельскохозяйственных почвообрабатывающих машин: пат. 2768072 Рос. Федерация: МПК F 16 D 3/14, G 01 L 5/16/ Цепляев В.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. – № 2021125256; заявл. 25.08.2021; опубл. 23.03.2022, Бюл. № 9. – 3 с.

**АМАНТАЕВ, М.А., ЗОЛОТУХИН, Е.А., КРАВЧЕНКО, Р.И., ОСПАНОВ, М.Б.**

**БЕЛСЕНДІ ЖЕТЕКТІ РОТАЦИЯЛЫҚ ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫН ЗЕРТТЕУГЕ АРНАЛҒАН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫ ӨЗІРЛЕУ**

*Зерттеудің мақсаты – белсенді жетекті ротациялық жұмыс органдарын зерттеуге арналған зертханалық қондырғының параметрлері мен жұмыс режимдерін негіздеу. Тәжірибелерді*

жүргізу үшін зертханалық қондырғы жасалды. Зертханалық қондырғының параметрлері мен жұмыс режимдерін негіздеу үшін скринингтік эксперимент жүргізілді. Мақалада толық факторлық эксперимент жүргізілді, сызықтық модель есептелді және квадраттық модель құрастырылды. Жұмыста Фишер критерийі есептеліп, есептеу жүргізілді және жауап беті тұрғызылды.

Зерттеу нәтижелерінің негізінде зерттелетін факторлардың оңтайлы мәндері анықталды: барабанның радиусы, айналмалы жұмыс органының радиусы және беріліс қатынасы.

**Түйінді сөздер:** топырақ арнасы, белсенді жетек, жұмыс органы, бороз түзілуі, зертханалық қондырғы.

**AMANTAYEV, M.A., ZOLOTUKHIN, Ye.A., KRAVCHENKO, R.I., OSPANOV, M.B.  
DEVELOPMENT OF A LABORATORY SETUP FOR STUDYING ROTARY WORKING BODIES  
WITH ACTIVE DRIVE**

*The purpose of the study is to substantiate the parameters and operating modes of a laboratory setup for studying rotary working bodies with an active drive. The laboratory setup was manufactured for the experiments. The screening experiment was conducted to substantiate the parameters and operating modes of the laboratory setup. The article contains a full factorial experiment, a linear model calculation, and a quadratic model. In the study, Fisher's criterion was calculated, and response surface modeling was performed. Based on the study results, the optimal values of the investigated factors were determined: drum radius, radius of the rotary working body, and gear ratio.*

**Key words:** soil box, active drive, working body, furrow formation, laboratory setup.

**Сведения об авторах:**

**Амантаев Максат Амантайұлы.** – доктор философии (PhD), и.о. ассоциированного профессора (доцента) кафедры аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Золотухин Евгений Александрович** – доктор философии (PhD), и.о. ассоциированного профессора (доцента) кафедры аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Кравченко Руслан Иванович** – доктор философии (PhD), и.о. заведующего кафедрой аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Оспанов Медет Баурбекович** – магистрант 2 курса образовательной программы 7M08701 – Аграрная техника и технология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

**Амантаев Максат Амантайұлы** – философия докторы (PhD), аграрлық техника және көлік кафедрасының қауымдастырылған профессорының (доцентінің) м.а., Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университет, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Золотухин Евгений Александрович** – философия докторы (PhD), аграрлық техника және көлік кафедрасының қауымдастырылған профессорының (доцентінің) м.а., Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Кравченко Руслан Иванович** – философия докторы (PhD), аграрлық техника және көлік кафедрасы меңгерушісінің м.а., Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Оспанов Медет Баурбекович** – 7M08701 – Аграрлық техника және технология мамандығының 2 курс магистранты, Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Amantayev Maksat Amantaiuly** – PhD, acting Associate Professor of the Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

*Zolotukhin Yevgeniy Alexandrovich – PhD, acting Associate Professor of the Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Kravchenko Ruslan Ivanovich – PhD, acting head of the Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Ospanov Medet Baurbekovich – 2nd year Master's student, “7M08701 – Agricultural engineering and technology” educational program, Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 636.08

**Какабаев, Н.А.,**

*доктор философии (PhD), заведующий кафедрой инженерных технологий и транспорта, НАО «КУ имени Шокана Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан*

**Кравченко, Р.И.,**

*доктор философии (PhD), и.о. заведующего кафедрой аграрной техники и транспорта, КРУ имени Ахмет Байтурсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан*

**Золотухин, Е.А.,**

*доктор философии (PhD), и.о. ассоциированного профессора (доцента) кафедры аграрной техники и транспорта, КРУ имени Ахмет Байтурсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан*

**Жәмәи, К.Ж.,**

*магистрант 2-го года обучения образовательной программы 7M08701 – Аграрная техника и технологии, НАО «КУ имени Шокана Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МОЛОТКОВЫХ ДРОБИЛОК ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА И КАЧЕСТВА ГОТОВОГО ПРОДУКТА**

### **Аннотация**

*В статье представлен обзор молотковых дробилок, используемых для измельчения зерна, с акцентом на сравнительный анализ различных конструкций, их производительности и влияния на качество готового продукта. Рассмотрены основные конструктивные элементы молотковых дробилок, их особенности и эффективность при переработке зерновых культур. Также проанализированы факторы, влияющие на степень измельчения и энергозатраты, что позволит предложить рекомендации по оптимизации работы оборудования для достижения наилучших результатов.*

**Ключевые слова:** *молотковая дробилка, измельчение зерна, производительность, молотки, комбикорма, сельскохозяйственное оборудование.*

## 1 Введение

Корма являются важнейшими элементами для сельскохозяйственных животных и птиц. Одним из ключевых и наиболее распространённых процессов в механической технологии подготовки кормов является их дробление [1]. При измельчении необходимого количества кормов возникает острая потребность в машинах и технологическом оборудовании, особенно для массового производства кормовой продукции [2].

В технологии приготовления кормов основными машинами являются измельчители ударного действия – молотковые дробилки. Простота устройства, высокая надежность в работе, компактность установки, динамичность рабочих режимов, высокие скорости рабочих органов и непосредственное соединение вала машины с электродвигателем обусловили возможность широкого применения их во всех отраслях народного хозяйства [3].

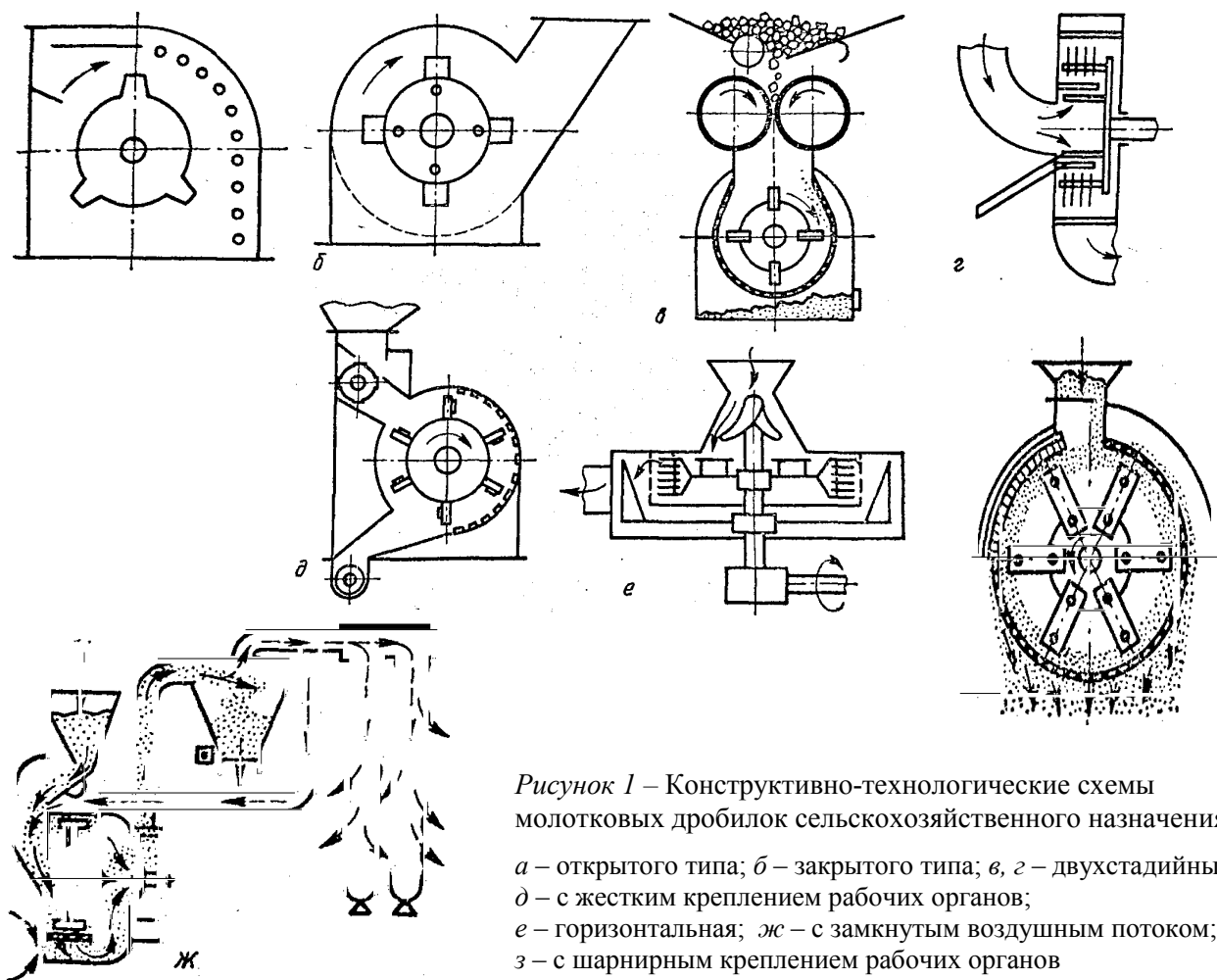
## 2 Материалы и методы

Для данного исследования был проведен детальный обзор научных и технических публикаций, патентов и статей, молотковых дробилок сегодняшнего дня. Основное внимание уделялось современным разработкам и инновациям в конструкциях дробилок, а также их эффективности при измельчении зерна. Проанализированы различные виды молотковых дробилок и их конструктивные элементы.

Результаты исследования позволили провести объективный обзор существующих моделей молотковых дробилок, выявить их достоинства и недостатки, а также определить перспективные направления для дальнейшего развития оборудования.

## 3-4 Результаты и их обсуждение

Типичные схемы молотковых дробилок сельскохозяйственного назначения представлены на рисунке 1[3].



*Рисунок 1 – Конструктивно-технологические схемы молотковых дробилок сельскохозяйственного назначения*

*а – открытого типа; б – закрытого типа; в, г – двухстадийные; д – с жестким креплением рабочих органов; е – горизонтальная; ж – с замкнутым воздушным потоком; з – с шарнирным креплением рабочих органов*

Как было отмечено, молотковым дробилкам нашли широкое применение в сельском хозяйстве. Они являются универсальными измельчающими машинами. С их помощью измельчают все виды сыпучего сырья, необходимого для приготовления комбикормов. Молотковые дробилки просто устроены, надёжны в работе, отличаются компактными размерами. Они эффективно разрушают зерновые оболочки и незначительно нагревают продукт [4].


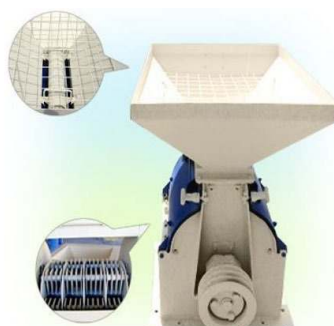
Для личных подсобных хозяйств и приусадебных участков в основном выпускаются молотковые дробилки с малой мощностью, работающие от однофазной сети переменного тока или бензинового двигателя. Их производством занимаются небольшие предприятия и частные предприниматели. В таблице 1 приведены характеристики молотковых дробилок с низкой производительностью.

Таблица 1 – Характеристики дробилок зерна малой производительности

Модель дробилки	Показатель			
	Производительность, т/ч	Мощность двигателя, кВт	Масса, кг	Габариты: длина, ширина, высота, мм
ДМР-18,5	2-5	18,5	267	890*980*1520
ДМ-5	до 5	18,5	230	852*646*1166
Molot-100	0,1	1,1	26	530*360*760
Н-115	0,9	7,5	155	980*900*1150
Р1-БДК-М	1,5-2	15,25	<500	1860*1550*2800
Бизон -1	0,3	2,5	7	350*295*515

В таблице 2 представлен обзор молотковых дробилок с низкой производительностью и их отличительные особенности.

Таблица 2 – Обзор молотковых дробилок

№	Наименование модели	Вид устройства	Отличительные особенности
1	ДМР-18,5		Реверсивная молотковая дробилка производительностью до 5 тонн в час, с электродвигателем мощностью 18,5 кВт, установленная на опорную раму. Имеется магнитная камера, что позволяет улавливать магнитные примеси [5].
2	ДМ-5		В дробилке ДМ-5 ротор может вращаться в двух направлениях. Что позволяет сменить изношенную сторону молотков, не вынимая ротор. Молотки с увеличенным сроком службы, а также установлены деки для качественного помола [6].

Продолжение таблицы 2

3	Molot-100		<p>Универсальность по дроблению сырья (сахар, соль, зернопродукты, хлеб, измельчает все виды пластика). Широкий ассортимент фракций на выходе в зависимости от сырья. Удобная чистка и обслуживание машины, так как все узлы разборные. Минимальный уровень шума и вибрации [7].</p>
4	H-115		<p>Как указывает производитель POM AUGUSTOW (Польша), их преимущество в надежности и простоте конструкции, а также возможности легкого перемещения [8].</p>
5	P1-БДК-М		<p>Автоматическая регулировка подачи продукта. Быстрая и простая смена решет, что позволяет точно регулировать размер помола. Молотковая дробилка комплектуются рабочими элементами повышенной износостойкости [9].</p>
6	Бизон-1		<p>Имеет 20 молотков, обеспечивающих качественное и равномерное дробление, а также 4 вида сеток. Автоматическая защита от перегрузок. Простота эксплуатации, надежный мощный двигатель, широкий диапазон регулировок помола [10].</p>

Вопросами разработки теории молотковой дробилки посвятили свои труды В.Р. Алешкин, В.А. Елисеев, С.В. Мельников, Ф.Г.Плохов, П.М.Рощин, В.И. Сыроватка и др. Рабочий процесс дробилки характеризуется наличием трех последовательно протекающих этапов, отмечающих продвижение материала через рабочую камеру: 1) подачи сырья (питание); 2) переработки материала в камере (измельчение); 3) отвода готового продукта (эвакуация) [3].

Ключевыми характеристиками компонентов, влияющими на процесс измельчения, являются упругость и прочность частиц. Наилучшие условия для измельчения достигаются, когда материал имеет высокий модуль упругости и сравнительно низкую прочность. Однако производительность молотковой дробилки зависит не только от типа измельчаемого мате-

риала, но и от его специфических свойств. Особое значение в этом контексте имеет влажность материала, а также на работу молотковой дробилки влияют: форма и размер отверстий в сите, площадь открытых отверстий, скорость вращения молотков, их толщина, а также расстояние между молотками и ситом. Все эти параметры влияют на эффективность работы оборудования.

Мионов К.Е., изучив способы совершенствования процесса измельчения, предложил использовать била, установленные под углом к оси ротора, а решето по периферии заменить торцевым. Автор также исследовал процесс измельчения зерна в разработанной машине и выявил, что значительное влияние на производительность дробилки оказывает расположение загрузочного окна [11].

Елисеев В.А. указывает, что при увеличении площади решета в три раза пропускная способность дробилки возрастает на 40-50%. Однако вероятность прохождения частиц через отверстия решета зависит от скорости воздушно-продуктового потока: чем выше скорость, тем меньше пропускная способность. Один из методов повышения эффективности решета — это уменьшение диаметра дробильной камеры [12].

Авторы Гийо Р., Жиров Д. К., Мельников С.В. в своих исследованиях выявили, что при использовании дробилок с циклонами, оснащёнными шлюзовыми затворами, возникают значительные потери давления. Это приводит к переизмельчению материала из-за задержки удаления измельчённых частиц. Механическая транспортировка готового продукта из дробилки в смеситель снижает энергоёмкость процесса измельчения, но вызывает значительное падение давления в дробильной камере, что приводит к переизмельчению и снижению производительности на 15–20%. Пневматическая транспортировка материала напрямую из дробилки в бункер, без использования циклона, помогает уменьшить энергозатраты, но сопровождается значительным пылеобразованием корма [13].

## 5 Выводы

Подводя итоги нашего анализа можно сделать следующие выводы:

1. В настоящее время молотковые дробилки широко применяются для подготовки зерна и других сыпучих продуктов к кормлению.
2. Они находят применение в хозяйствах различного масштаба – от приусадебных участков до крупных комбикормовых заводов и агрохолдингов.
3. В молотковых дробилках степень измельчения регулируется с помощью решета, которое необходимо заменить для изменения размеров частиц. В некоторых зарубежных моделях предусмотрена система автоматической замены решет, однако это приводит к увеличению металлоёмкости, размеров и стоимости оборудования, а также усложняет конструкцию, снижая ее надежность.
4. Для удаления измельченного материала, а иногда и для загрузки дробильной камеры, часто применяют вентиляторы, которые могут быть установлены на валу ротора, интегрированы с ним или размещены отдельно.
5. Анализ научных работ показал, что конструктивные и режимные параметры работы молотковых дробилок требуют дальнейшего изучения и совершенствования.

## Список литературы

- 1 Искендеров Р.Р., Лебедев А.Т. Молотковые дробилки: достоинства и недостатки // Ставрополь. – 2015. – №1(17). – С. 27-30.
- 2 Искаков Р.М., Бекбосынов С.Б., Какабаев Н.А. Измельчение кормов: учебное пособие. – Кокшетау: Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, 2021. – 289 с.
- 3 Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. – Л.: Колос. Ленинг. Отд-ние, 1978. – 560 с.
- 4 Черепков А.В. Совершенствование процесса измельчения зерна с обоснованием конструктивно-режимных параметров молотковой дробилки. – Орел, 2016. – 152 с.

5 Дробилка молотковая ДМР-18,5 [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://drobilka.ru/products/1120-molotkovaia-drobilka-dmr-185>.

6 Дробилка молотковая ДМ-5 [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://agrogrant.com/prodview.php?id=27>

7 Дробилка молотковая Molot-100 [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://infelko.ru/droilki/droilki-molotkovye-molot-200-400.html>

8 Дробилка молотковая Н-115 [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://gorselmash.kz/product/molotkovaya-droilka-h-115-n-1151>

9 Дробилка молотковая Р1-БДК-М [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://grain.su/molotkovaya-droilka-zerna-r1-bdk-m>

10 Дробилка молотковая Бизон-1 [Электронный ресурс] // – Режим доступа: [https://kaspi.kz/shop/p/zernodroilka-bizon-1-2500vt-100852715/?srsltid=AfmVOor6GM-aUc10FхUZ9esaOx32LtnGfUA\\_6VskBdOMqKrfDrJwHiym](https://kaspi.kz/shop/p/zernodroilka-bizon-1-2500vt-100852715/?srsltid=AfmVOor6GM-aUc10FхUZ9esaOx32LtnGfUA_6VskBdOMqKrfDrJwHiym)

11 Миронов К.Е., Арусланов А.Т. Совершенствование рабочих органов молотковых зернодробилок // Вестник НШИЭИ. – 2012. – №2. – С. 83–88.

12 Елисеев В. А., Тарасенко А.М. О роли сита в процессе измельчения кормов молотковой дробилкой // Тр. Саратовского ИМСХ. – 1970. – Вып. 46. – С. 9–13

13 Мельников С. В., Гиршин М. Е. Исследование воздушного режима агрегата АВМ-0,4 // Сборник научных трудов ЛСХИ. – 1971. – Вып. 2. – С. 9-17.

**КАКАБАЕВ, Н.А., КРАВЧЕНКО, Р.И., ЗОЛОТУХИН, Е.А., ЖӘМӘШ, К.Ж.**

**АСТЫҚТЫ ҰНТАҚТАУҒА АРНАЛҒАН БАЛҒАЛЫ ҰНТАҚТАҒЫШТАРДЫҢ  
КОНСТРУКЦИЯЛАРЫ МЕН ӨНІМДІЛІГІН ЖӘНЕ ДАЙЫН ӨНІМНІҢ САПАСЫН  
САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ**

*Мақалада әртүрлі конструкцияларды, олардың өнімділігін және дайын өнімнің сапасына әсерін салыстырмалы талдауға назар аудара отырып, астықты ұсақтау үшін қолданылатын балгалы ұсатқыштарға шолу жасалады. Балгалы ұсатқыштардың негізгі құрылымдық элементтері, олардың дәнді дақылдарды өңдеудегі ерекшеліктері мен тиімділігі қарастырылады. Сондай-ақ, ұсақтау дәрежесіне және энергия шығындарына әсер ететін факторлар талданды, бұл жақсы нәтижеге қол жеткізу үшін жабдықтың жұмысын оңтайландыру бойынша ұсыныстар береді.*

***Түйінді сөздер:** балгалы ұсақтағыш, астықты ұсақтау, ұсақтағыштың өнімділігі, ұсақтау сапасы, астықты өңдеу, энергия тиімділігі, балгалар, құрама жем, ауылишаруашылық жабдықтары.*

**KAKABAYEV, N.A., KRAVCHENKO, R.I., ZOLOTUKHIN, Ye.A., ZHAMASH, K.Zh.**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DESIGNS AND PERFORMANCE OF HAMMER MILL AND FINISHED PRODUCT QUALITY**

*The article provides an overview of hammer mills, focusing on a comparative analysis of various designs, their performance and impact on the finished product quality. The main structural elements of hammer mills, their features and efficiency in the grain processing are considered. The factors affecting the degree of grinding and energy consumption are also analyzed, which will allow providing recommendations on optimizing the equipment operation to achieve the best results.*

***Key words:** hammer mill, grain crushing, performance, hammers, formulated feed, agricultural equipment.*

#### **Сведения об авторах:**

***Какабаев Нурбол Аязбаевич** – доктор философии (PhD), заведующий кафедрой инженерных технологий и транспорта, НАО «КУ имени Шокана Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.*

***Кравченко Руслан Иванович** – доктор философии (PhD), и.о. заведующего кафедрой аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

***Золотухин Евгений Александрович** – доктор философии (PhD), и.о. ассоциированного профессора (доцента) кафедры аграрной техники и транспорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*



**Жәмәш Камила Жаслановна** – магистрант 2-го года обучения образовательной программы 7M08701 – Аграрная техника и технологии, НАО «КУ имени Шокана Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.

**Какабаев Нурбол Аязбаевич** – философия докторы (PhD), инженерлік технологиялар және көлік кафедрасының меңгерушісі, С. Сәдуақасов атындағы Агротехникалық институты, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы.

**Кравченко Руслан Иванович** – философия докторы (PhD), аграрлық техника және көлік кафедрасы меңгерушісінің м.а., Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Золотухин Евгений Александрович** – философия докторы (PhD), аграрлық техника және көлік кафедрасы қауымдастырылған профессорының (доцентінің) м.а., Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Жәмәш Камила Жаслановна** – 7M08701 – Аграрлық техника және технологиялар мамандығының 2 курс магистранты, С. Сәдуақасов атындағы Агротехникалық институты, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы.

**Kakabayev Nurbol Ayazbayevich** – PhD, Head of the Department of engineering technologies and transport, S.Sadvakassov Agrotechnical Institute, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Republic of Kazakhstan.

**Kravchenko Ruslan Ivanovich** – PhD, acting head of the Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Zolotukhin Yevgeniy Alexandrovich** – PhD, acting Associate Professor of the Department of agricultural machines and transport, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Zhamash Kamila Zhaslanovna** – 2nd year Master's student, “7M08701 – Agricultural Machinery and Technology” educational program, Department of engineering technologies and transport, S.Sadvakassov Agrotechnical Institute, Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Republic of Kazakhstan.

**ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР  
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

УДК 338.45:502.131

**Байжанова, Л.А.-Н.,***экономика ғылымдарының магистрі,  
БЕЖБ кафедрасы меңгерушісінің м.а.,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы***Абдрахманова, А.Д.,***экономика ғылымдарының магистрі,  
БЕЖБ кафедрасының аға оқытушысы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы***Амантаева, Р.К.,***экономика ғылымдарының магистрі,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы***ҚАЗАҚСТАНДА АЙНАЛМАЛЫ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ КЕЛЕШЕГІ****Түйін**

Мақалада Қазақстанда айналмалы экономиканың даму келешегі қарастырылған. Айналмалы экономиканың негізгі қағидаларына шолу жасалынды және оның Қазақстан экономикасына қатысты пайдалану мүмкіндігіне талдау жасалынған. Тұтыну мен өндірістің айналмалы үлгісіне ауысудың мемлекет үшін әлеуетті тиімділігі зерттелінген. Қазақстанда айналмалы экономиканы ендіру кезінде пайда болуы мүмкін кедергілер талқыланған. Қорытындыда елімізде айналмалы экономиканың табысты дамуына арналған нақты іс-шараларды қабылдау қажеттілігі көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** айналмалы экономика, жасыл экономика, экологиялық менеджмент, өнімділік экономикасы, циклдық өндіріс.

**1 Кіріспе**

Айналмалы экономика бұл қалдықтарды төмендетуге және ресурстарды қайта пайдалануды арттыруға негізделген тұжырымдама және қазіргі уақытта экономикадағы өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Соңғы жылдары бұл тұжырымдама әлемдік деңгейде кең қолдауға ие болды және климаттың өзгеруі, тұрақты даму және өндіріс пен тұтырудың экологиялық ықпалының төмендеуі сияқты сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік береді. Бұл мақалада осы үлгінің негізгі қағидаларын, елдің экономикасына қатысты пайдалануды, отандық және шетел инвесторлардың келешек пайдасын, мүмкін кедергілерді талдай отырып, Қазақстанда айналмалы экономиканың даму келешегі қарастырылған.

Айналмалы экономика ресурстары тиімді және бірнеше қайтара пайдаланылатын, тұтыну мен өндірістің тұйық циклын құруға тырысады. Айналмалы экономиканың негізгі қағидаларына жатады: бастапқы ресурстарды пайдалануды төмендету, тауарлардың қызмет ету мерзімін ұзарту, материалдарды екінші қайтара пайдалану және қайта өңдеу, экологиялық менеджменттің негіздеріне негізделген, оларды келешекте қайта өңдеу мүмкіндіктері есебінен өнімдерді әзірлеу.

## 2. Материалдар және әдістер

Айналмалы экономика саласындағы басты зерттеушілердің бірі Эллен Макартур (Ellen MacArthur) болып табылады, ол Эллен Макартур қорының (Ellen MacArthur Foundation) негізін қалаушы және бұрынғы кәсіби яхта жүргізушісі болып табылады. "Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains" атты еңбегінде ол айналмалы экономиканың қағидаларын нақты сипаттайды, бастапқы ресурстарды пайдалануды төмендетудің, материалдарды қайта пайдалану мен тауарлардың қызмет ету мерзімін ұзартудың маңызыдылығын ерекше атап өтеді [1]. Оның "Айналмалы экономика" концепциясы, әсіресе, әлемдік деңгейде елеулі назарға ие болып, көптеген елдер мен компанияларға өздерінің бизнес-үлгілерін қайта қарап, экологиялық таза тәсілдерді енгізуге ынталандырды. Макартурдың зерттеулері мен бастамалары ресурстарды пайдаланудың жаңа әдістері мен инновациялық шешімдерді іздеуге септігін тигізуде.

Бұл саладағы басқа да атақты автор Уолтер Сталь (Walter Stahel) болып табылады, ол өзінің "The Performance Economy: A New Manifesto for the Future of Business" атты еңбегінде айналмалы экономиканың қағидаларымен тығыз байланысты «өнімділік экономикасы» тұжырымдамасын ұсынады. Автор тұтыну мен өндірістің сызықтық үлгісінен ресурстар тиімді және қайта пайдаланылатын тұйық циклға ауысуға шақырады [2]. Стальдың жұмысы ресурстарды тиімді пайдалану, өндірісте қалдықтарды азайту және экологиялық таза технологияларды енгізу мәселелеріне бағытталған.

### 3-4 Нәтижелер мен талқылаулар

Негізгі идеялары мен үлесі:

1. Тұрақтылық және инновация: Сталь тұрақты даму мен инновацияның бір-бірімен байланысты екенін айтады. Ол компаниялардың экологиялық жауапкершілігін арттыру арқылы бәсекелестік артықшылықтарын алу мүмкіндігін зерттейді.

2. Циклдық өндіріс: Сталь өнімдер мен материалдардың өмірлік циклын басқару қажеттілігін насихаттайды. Бұл тәсіл ресурстарды тиімді пайдалану мен қалдықтарды азайтуға мүмкіндік береді.

3. Жүйелік көзқарас: Ол өндіріс, тұтыну және экологиялық әсерлер арасындағы байланысты терең талдайды, бұл айналмалы экономика үлгілерінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Уолтер Стальдың жұмыстары айналмалы экономика концепциясын дамытудың және енгізудің негізін қалауға септігін тигізді. Оның идеялары экологиялық таза өндіріс тәсілдерін іздеуге және қоғамның ресурстарды жауапты пайдалануға ынталандыруға бағытталған.

«Донативті экономика» (Doughnut Economics) тұжырымдамасын ұстанатын Кит Бью (Kate Raworth) сияқты авторлардың зерттеулері мен басылымдары айналмалы экономиканың дамуына өз үлесін қосады. Олар дамудың әлеуметтік те, экологиялық та тұстарын есепке алатын тұрақты экономикалық үлгіні құру қажеттілігіне назар аударады [3].

Донативті экономика концепциясының негізгі принциптері:

1. Әлеуметтік негіз: Кит Бью әлеуметтік қажеттіліктерді, яғни білім, денсаулық, таза су және азық-түлік сияқты базалық қажеттіліктерді қамтамасыз етуді бірінші орынға қояды.

2. Экологиялық шекаралар: Бью экономикалық қызметтің экологиялық шекараларын анықтайды, бұл планетаның ресурстарын және экожүйелерін қорғауды көздейді. Ол климаттың өзгеруі, биоалуантүрліліктің жоғалуы, топырақ пен судың ластануы секілді мәселелерге назар аударады.

3. Циклдық экономика: Донативті экономика ресурстарды қайта пайдалану, қалдықтарды азайту және экологиялық таза өндіріс тәсілдеріне негізделеді. Бұл айналмалы экономика концепциясымен тығыз байланысты.

4. Бейімделгіштік: Кит Бью экономика жүйесінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін бейімделу мен жаңашылдыққа шақырады. Ол қоғамның өзгерістерге, дағдарыстарға және

экологиялық өзгерістерге жауап бере алатын икемділігін нығайту қажеттілігін атап көрсетеді.

Кит Бьюдың «Донативті экономика» тұжырымдамасы қазіргі экономикадағы күрделі мәселелерді шешуге жаңа көзқарас ұсынады. Ол әлеуметтік және экологиялық мәселелерді біртұтас түрде қарастыруды талап етеді, бұл тұрақты дамудың жаңа үлгісін қалыптастыруға ықпал етеді.

Жалпы алғанда, шетелдік авторлар мен зерттеушілер айналмалы экономика тұжырымдамасын дамытуға белсенді ат салысып жатыр, қоршаған ортаға кері әсерін төмендетуге, қалдықтарды азайтуға және ресурстарды тиімді пайдалануға арналған жаңа көзқарастар ұсынып жатыр. Олардың еңбектерін зерттеу Қазақстанда да, шет елдерде де экономикалық даму үшін аталған үлгінің негіздері мен әлеуетін түсінуге мүмкіндік береді.

Қазақстан, табиғи ресурстарға бай мемлекет ретінде тұтыну мен өндірістің айналмалы үлгісіне ауысудан біршама пайда алуы мүмкін, ресурстар импортынан тәуелділікті қысқартуға, қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге және жасыл экономика мен инновациялардың дамуы үшін жаңа мүмкіндіктер құруға мүмкіндік береді.

Қазақстандық экономикада айналмалы экономиканың және жаңа өнімділік экономикасының қағидалары пайдалы және өзекті болуы мүмкін. Қазақстанға қатысты қолданудың кейбір әдістері төменде келтірілген:

1. Қалдықтар мен ресурстарды басқару: Қазақстан қалдықтар көлемін төмендетуге және ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға назарын шоғырландыруы мүмкін. Бұл өндірістің тұрақты әдістеріне көшуді, материалдарды қайта пайдалану және қайта өңдеуге, сонымен қатар қалдықтарды өндірістік циклге қайтаруға арналған қайта байланыс жүйесін әзірлеуге ауысуды көздеуі мүмкін.

2. Айналмалы бизнес-үлгілердің дамуы: Компанияларды тауарларды тек сатуға ғана емес, айырбас немесе жалға беру қағидаларына немесе қызметтеріне негізделген өнімдерді сатуға бағытталған бизнес-үлгілерді әзірлеуге ынталандыру қажет.

3. Айналмалы технологиялар мен инновацияларды қолдау: Қазақстан қалдықтарды төмендету және ресурстарды тиімді пайдалануға әрекеттесетін жаңа технологияларды ендіруге және әзірлеуге инвестициялауы қажет. Оған кіреді: қалдықтарды қайта өңдеудің инновациялық әдістерін әзірлеу, ресурстар мен технологиялардың айырбасына арналған ақпараттық платформаларды құру, айналмалы экономика аясында қызмет ететін стартаптарды қолдау.

4. Білім және ақпараттандыру: Тұрғындарды, бизнес-құрылымдарды және мемлекеттік органдарды айналмалы экономика артықшылықтары мен өндірістің жаңа үлгілері туралы хабардар ету және оқыту маңызды. Бұл тұрақты экономикаға ауысуға қолдау және түсінік құруға көмектеседі.

Жалпы алғанда, Қазақстанда айналмалы экономиканың қағидаларын және өнімділіктің жаңа экономикасын қолдану елдің тұрақты дамуына, ресурстарды тұтынуды қысқартуға және қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге әрекеттеседі. Ресурстарды пайдалану тиімділігі артады, қалдықтарды қайта өңдеу және жою секторында жаңа жұмыс орындары пайда болады, қоршаған ортаны ластау төмендейді және қалдықтар айналымына кететін шығындар төмендейді.

Дегенмен, күтілетін артықшылықтарға қарамастан, айналмалы экономиканы ендіру бірқатар кедергілерге тап болуы мүмкін. Олардың арасында келесілерді атап кетуге болады: жаңа технологиялар мен инфрақұрылымға инвестициялардың қажеттілігі, қызметкерлерді оқыту, тұтынушы әдетін өзгерту және сәйкес заңнамаларды әзірлеу қажеттілігі.

Қазақстанда айналмалы экономиканың табысты дамуы үшін мемлекет, бизнес және қоғам тарапынан нақты іс-шаралардың қабылдануы қажет. Оның ішіне айналмалы экономикаға ауысудың стратегиясын әзірлеу, инновациялар мен жасыл экономиканы қолдау,

мамандарды оқыту және қоғамды аталған үлгінің артықшылықтары туралы ақпараттандыру кіреді.

Ең алдымен Қазақстанда әлеуметтік қабылдауды өзгерту және тұтынушылық көзқарастан жинақтаушы көзқарасқа ауысу қажет. Бұл қоғамдық тәртіп нормалары мен әдебінде нақты өзгерістердің пайда болуын талап етеді.

Төменде аталған процеске әрекеттесетін бірнеше негізгі қадамдар келтірілген:

1. Білім және ақпараттандыру: Айналмалы экономиканың артықшылықтары және тұтынушылық өмір салтының салдары туралы ақпараттық кампания жүргізген маңызды. Білім беру бағдарламалары, семинарлар, мастер-кластар және басқа да іс-шаралар тұрғындардың ресурстарды үнемдеудің және материалдарды қайта пайдаланудың маңыздылығы туралы ақпарат алуына көмектеседі.

2. Ынталандырушы стимулдарды құру: Мемлекеттік және жеке ұйымдар айналмалы экономикаға қатысқан азаматтарды ынталандыру бағдарламаларын енгізе алады. Мысалы, өндірістің тұрақты әдістерін қолданатын кәсіпорындар немесе екіншілік шикізатты қайта өңдеуге тапсырған азаматтар үшін субсидиялар немесе салықтық жеңілдіктер.

3. Инфрақұрылымның дамуы: Айналмалы экономиканы табысты жүзеге асыру үшін қалдықтарды қайта пайдалану, сұрыптау және қайта өңдеуге арналған дамыған инфрақұрылым қажет. Сондықтан сәйкес технологиялар мен объектілерге инвестициялау маңызды.

4. Ынтымақтастық пен серіктестік: Айналмалы экономиканың дамуы үшін мемлекеттік органдар, бизнес, қоғамдық ұйымдар және азаматтар арасында серіктестік арақатынастар құрған маңызды. Бірлескен жобалар мен ынтымақтастық жаңа құндылықтар мен тәртіп нормаларының қалыптасуына әрекеттесуі мүмкін.

5. Сәтті тәжірибелер мысалдары: Айналмалы экономиканың ел ішіндегі де, оның сыртындағы да табысты үлгілерін көрсеткен маңызды. Бұл азаматтарды өзінің тұтынушылық іс-әрекеттерін өзгертуге және тұтынудың тұрақты үлгілеріне ауысуына шабыттандыруы мүмкін.

Қоғамдық қабылдау нормалары мен әдепті өзгерту қоғамның барлық қатысушылары тарапынан қолдауды және уақытты талап етеді. Дегенмен, дұрыс әрекет ету және мемлекет, бизнес және азаматтар тарапынан қолдау алғанда Қазақстанда айналмалы экономиканың дамуында біршама жетістіктерге қол жеткізуге болады.

Айналмалы экономика Қазақстанның дамуы үшін перспективті үлгі болып табылады, елге өз ресурстарын тиімді пайдалануға, қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге және экономикалық өсім үшін жаңа мүмкіндіктер құруға мүмкіндік береді.

Дегенмен аталған үлгіні сәтті ендіру үшін кедергілерге қарсы тұру қажет болады және оны қолдау мен дамыту бойынша нақты іс-шаралар қабылдау қажет:

1. Экологиялық тиімділік. Қазақстанның табиғи ресурстарды мол пайдалануына байланысты айналмалы экономика экологиялық жүктемені азайтуға, қалдықтарды қайта өңдеу мен ресурстарды тиімді пайдалануға көмектеседі. Бұл климаттың өзгеруіне қарсы күресуге және экологиялық таза технологияларды енгізуге жол ашады.

2. Экономикалық өсім. Айналмалы экономика өндіріс тиімділігін арттыру арқылы экономикалық өсімді ынталандырады. Ресурстарды қайта пайдалану, инновациялық шешімдер мен өнімдердің өмірлік циклын ұзарту жаңа бизнес-үлгілерді қалыптастыруға ықпал етеді, бұл кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

3. Жұмыс орындарын құру. Айналмалы экономика жаңа жұмыс орындарын жасауға мүмкіндік береді. Жаңа технологиялар мен қайта өңдеу кәсіпорындары жоғары білікті мамандарға сұранысты арттырады, бұл еңбек нарығында жаңа мүмкіндіктер тудырады.

4. Инвестициялар тарту. Экологиялық тұрақтылыққа бағытталған жобалар мен бастамалар шетелдік және отандық инвесторлар үшін тартымды болады. Айналмалы экономикаға инвестиция салу мемлекет үшін де, кәсіпкерлер үшін де тиімділікті арттыруға жол ашады.

5. Әлеуметтік жауапкершілік. Айналмалы экономика қоғамның әлеуметтік жауапкершілігін арттырады. Бұл үлгінің негізінде ресурстарды әділ бөлуді, экологиялық білім мен мәдениетті насихаттауды көздейтін шаралар жатыр.

Қазақстанда айналмалы экономиканы енгізу экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етіп қана қоймай, экономиканың әртүрлі секторларында тиімділікті арттыру, жаңа жұмыс орындарын құру және шетелдік инвестицияларды тарту үшін үлкен мүмкіндіктер ұсынады.

Бұл үлгінің ұзақ мерзімді дамуы үшін мемлекеттің, бизнестің және қоғамның бірлескен әрекеттері қажет.

1. Мемлекеттік саясат. Қазақстан үкіметі айналмалы экономиканы дамыту үшін стратегиялық жоспарлар мен бағдарламаларды қабылдауы тиіс. Экологиялық стандарттарды күшейту, субсидиялар мен салық жеңілдіктері арқылы инновациялық жобаларды қолдау, сондай-ақ экологиялық білім беру бағдарламаларын дамыту мемлекет үшін маңызды қадамдар болып табылады.

2. Бизнестің рөлі. Кәсіпкерлер айналмалы экономика принциптерін енгізу арқылы бәсекелестік артықшылықтарға ие бола алады. Олар ресурстарды тиімді пайдалану, қалдықтарды қайта өңдеу және экологиялық таза өнімдерді өндіру арқылы экономикалық пайда алу мүмкіндіктерін зерттеуі тиіс. Бұл өз кезегінде жаңаша бизнес-үлгілер мен қызмет көрсету тәсілдерін қалыптастыруға септігін тигізеді.

3. Қоғамның қатысуы. Қоғамдық көзқарас пен экологиялық мәдениетті дамыту айналмалы экономиканы енгізудің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Халықты экологиялық таза өмір салтына, ресурстарды үнемдеуге және қалдықтарды азайтуға ынталандыру қажет. Оқыту, ақпараттандыру және халықтың белсенді қатысуы қоғамның тұрақты дамуына үлес қосады.

4. Инновациялар мен технологиялар. Айналмалы экономика үшін заманауи технологияларды, инновациялық шешімдерді енгізу маңызды. Бұл жаңа өндіріс тәсілдері, қалдықтарды қайта өңдеу технологиялары мен энергияның жаңартылатын көздерін дамыту арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Зерттеу және дамыту (R&D) саласында инвестициялар тарту инновациялық процестерді жеделдетеді.

5. Халықаралық ынтымақтастық. Қазақстан халықаралық ұйымдармен, шетелдік мемлекеттермен және инвестициялық қорлармен ынтымақтастықты арттыруы керек. Олардың тәжірибесі мен білімдері айналмалы экономикаға көшу процесінде маңызды рөл атқара алады. Халықаралық стандарттарға сәйкестік Қазақстанның экологиялық беделін арттыруға және шетелдік инвестицияларды тартуға көмектеседі.

### **5. Қорытынды**

Айналмалы экономика Қазақстанның тұрақты дамуына, экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге, экономиканың әртүрлі секторларында тиімділікті арттыруға, жаңа жұмыс орындарын құруға және шетелдік инвестицияларды тартуға үлкен мүмкіндіктер ұсынады. Бұл үлгіні жүзеге асыру үшін мемлекет, бизнес және қоғамның үйлесімді әрекеттері қажет. Тек осылайша Қазақстан экономикасының болашағы жарқын әрі тұрақты болуы мүмкін.

### **Әдебиеттер тізімі**

1 MacArthur, Ellen. "Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains." Ellen MacArthur Foundation, 2013.

2 Stahel, Walter. "The Performance Economy: A New Manifesto for the Future of Business." Palgrave Macmillan, 2010.

3 Raworth, Kate. "Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist." Chelsea Green Publishing, 2017.

4 Иванов А.А. Циркулярная экономика: теория и практика. – М.: Издательство НИУ ВШЭ, 2019.

5 Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains. – 2017.

6 Ministry of Ecology, Geology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan. National Report on the State of the Environment in Kazakhstan. – 2020.

7 World Economic Forum. The Circular Economy in Kazakhstan: Challenges and Opportunities. – 2018.

**БАЙЖАНОВА, Л.А.-Н., АБДРАХМАНОВА, А.Д., АМАНТАЕВА, Р.К.**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА В КАЗАХСТАНЕ**

*В статье рассматриваются перспективы развития экономики замкнутого цикла в Казахстане. Проведен обзор основных принципов экономики замкнутого цикла и анализ возможности ее использования в отношении экономики Казахстана. Изучена потенциальная эффективность перехода на круговую модель потребления и производства для государства. Обсуждены препятствия, которые могут возникнуть при внедрении экономики замкнутого цикла в Казахстане. В заключении подчеркивается необходимость принятия конкретных мер для успешного развития экономики замкнутого цикла в стране.*

**Ключевые слова:** экономика замкнутого цикла, зеленая экономика, экологический менеджмент, экономика производительности, циклическое производство.

**BAIZHANOVA, L.A.-N., ABDRAKHMANOVA, A.D., AMANTAYEVA, R.K.**

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF A CLOSED-CYCLE ECONOMY IN KAZAKHSTAN**

*The article discusses the prospects for the development of a closed-loop economy in Kazakhstan. The review of the basic principles of the closed-loop economy and the analysis of the possibility of its use in relation to the economy of Kazakhstan is carried out. The potential effectiveness of the transition to a circular model of consumption and production for the state has been studied. The obstacles that may arise when introducing a closed-loop economy in Kazakhstan are discussed. In conclusion, the need to take concrete measures for the successful development of the closed-loop economy in the country is emphasized.*

**Key words:** closed-cycle economics, green economy, environmental management, productivity economics, cyclical production.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – экономика ғылымдарының магистрі, БЕЖБ кафедрасы меңгерушісінің м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Абдрахманова Асель Дуйсенғалиевна** – экономика ғылымдарының магистрі, БЕЖБ кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Амантаева Раушан Кадырбековна** – экономика ғылымдарының магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – магистр экономических наук, и.о. заведующего кафедрой бухгалтерского учета и управления, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Абдрахманова Асель Дуйсенғалиевна** – магистр экономических наук, старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Амантаева Раушан Кадырбековна** – магистр экономических наук, докторант PhD, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Baizhanova Liliya Abdul-Nasyrovna** – Master of Economic Sciences, acting head of the department of Accounting and Management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Abdrakhmanova Asel Duisengalieвна** – Master of Economic Sciences, Senior Lecturer of the department of Accounting and Management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

*Amantayeva Raushan Kadyrbekovna – Master of Economic Sciences, PhD student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 332.14

**Байжанова, Л.А.-Н.,**

*экономика ғылымдарының магистрі,  
БЕЖБ кафедрасы меңгерушісінің м.а.,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

**Досмакова, А.Е.,**

*экономика және бизнес магистрі, аға оқытушы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

**Молдағалиева, Н.Д.,**

*экономика және бизнес магистрі, аға оқытушы,  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті,  
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы*

## Өңірдің инвестициялық әлеуетін аймақтық жүйе ретінде жүзеге асырудың негізгі көрсеткіштері

### Түйін

*Мақала индикативтік тәсілді талдауға, оның жекелеген территориялдық жүйелер шеңберінде қолдану мүмкіндіктеріне арналған, бұл ғылыми тұрғыдан негізделген және инвестициялық индикаторларды аймақтардың даму процесіне енгізудің кең тәжірибесімен дәлелденеді. Авторлар түрлі қаржылық, шаруашылық және маркетингтік процестерді көрсететін негізгі индикаторларды зерттейді, олардың құрамы талдаудың мақсаттары мен міндеттеріне тікелей байланысты. Зерттеулер көрсеткендей, барлық индикаторлар жүйелі түрде негізделген, өзара байланысты және инвестициялық қызметтің жеке аспектілерін көрсетеді.*

*Түйінді сөздер: инвестициялық әлеует, аумақтық жүйе, аймақ, индикативті тәсіл, инвестициялық даму.*

### 1 Кіріспе

Заманауи әлемдегі инвестициялар көбінесе аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі бағыттарын анықтайды, олардың жиынтық дамуы ұлттық жүйенің дамуына әкеледі. Тиісінше, инвестицияларды экономикалық даму процестерін қоздыратын негізгі фактор ретінде қарастыруға болады, бұл келесі шарттарға байланысты:

- инвестицияның оң динамикасы еңбек нарығындағы процестерді анықтайды;
- инженерлік инфрақұрылым мен коммуникациялар қалыптасады;
- бәсекелестік күшейіп келеді.

### 2 Материалдар мен әдістер

Территориялық жүйенің инвестициялық потенциалын жүзеге асыруға ықпал ететін көптеген индикаторлар бар, олардың реттелуі мен болжамдалуы маңызды. Осындай индикаторлар топтар мен блоктарды қалыптастыруы мүмкін, мысалы: еңбек ресурстары, адам капиталы, технологиялық инфрақұрылым, мүліктік кешен және т.б. Қазақстан Республикасына тән ерекшелік – кейбір территориялдық жүйелердің дамуында жоғары асимметрияның болуы, бұл белгілі бір ресурстардың болуы немесе болмауымен, тарихи қалыптасқан



өндірістік базамен, логистикалық және көлік тораптарының орналасуымен және т.б. байланысты.

Мысалы, мұнай-газ аумақтары дәстүрлі түрде көршілес территорияларға немесе басқа мемлекеттердің аймақтарына экспорттауға бағытталған. Өз кезегінде, өндірістік территориалдық жүйелер негізінен табиғи ресурстардың концентрациясы мен XX ғасырдағы индустриализация тарихының нәтижесінде қалыптасты.

Аймақтық экономикалық саясат та маңызды фактор болып табылады, ол шаруашылық субъектілерінің қызметіне шекаралар белгілейді.

Аймақтың ұзақ мерзімді дамуы қоғамдық өмірдің барлық бағыттарымен тығыз байланысты, бұл атқарушы билік органдарының тиімділігімен анықталады, олар аймақтық саясаттың негізгі бағыттарын жүзеге асырады. Қабылданған стратегиялық жоспарлау құжаттары әлеуметтік-экономикалық дамуды мониторингтеуге және территориалдық жүйенің негізгі параметрлерін болжауға мүмкіндік беретін бірнеше индикаторларды қамтиды.

Осы контексте қалыптасқан индикаторлар жүйесін таңдау және әлеуметтік-экономикалық процестер арасындағы өзара байланысты модельдеуге, сондай-ақ атқарушы билік органдарының жұмысын өзгертіп отырған жаңа жағдайларды ескере отырып, сандық нәтижелерін болжауға мүмкіндік беретін жаңа индикаторларды іздеу басты міндет болып табылады. Мұндай процесс аймақтық шаруашылық жүйелерінің инвестициялық қызметімен тығыз байланысты, бұл инвестициялық индикаторларды талдауға енгізуді талап етеді.

#### **3-4 Нәтижелер мен талқылау**

Аймақтың инвестициялық потенциалын бағалау үшін қазіргі ғылыми зерттеулерде әртүрлі қаржылық, шаруашылық және маркетингтік процестерді көрсететін индикаторларды кең ауқымы қолданылады. Олардың құрамы тікелей талдаудың мақсаттары мен міндеттеріне байланысты. Инвестициялық координаталар жүйесінде инвесторлар территорияның инвестициялық тартымдылығын анықтайтын маркерлерге бағдарланады [6]. Осы орайда, кез келген инвестициялық жоба мен бағдарламалар бірнеше тенденцияларды ескеруі тиіс: өңірлік жалпы өнімнің динамикасы, салалар бойынша өндіріс көлемдері; өңірлік табыстың жинақтауға жұмсалатын үлесінің өзгерістері және т.б.

Жалпы алғанда, аймақтың инвестициялық потенциалын бағалау базалық кезеңдерді қамтиды: негізгі тенденцияларды мониторингтеу және индикаторлар дерекқорын қалыптастыру, олардың өңделуі мен негізгі трендтерді анықтау; инвестициялық тартымдылықтың болжамдық көрсеткіштерін есептеу [4]. Талдау процесінде аймақтағы жеке салалардың экономикалық маңыздылығы, олардың даму приоритеттері, өңірлік қолдау мүмкіндіктері, инвестициялық тәуекелдердің дәрежесі және т.б. анықталады [8]. Мұндай зерттеулер ғылыми салада кеңінен ұсынылған және жеке өңірлердің инвестициялық дамуы жайында ақпарат береді [7].

Сонымен қатар, ауылдық территориялардың инвестициялық дамуын бағалауға, инвестициялық белсенділікті анықтайтын сыртқы орта факторларын анықтауға ерекше көңіл бөлінеді, соның ішінде олардың сандық интерпретациясы. Зерттеулерде ауылдық территорияларға инвестицияларды енгізу үрдістері ерекше механизмдерді пайдаланып, маңызды факторларды бейімдеуге мүмкіндік беретіндігі атап өтіледі. Бұл факторлардың белсенділенуі механизмнің құрамдас бөліктері мен әсер ету факторлары арасындағы өзара әрекеттестіктің күшеюіне әкеледі, бұл, сайып келгенде, территориялардың әлеуметтік-экономикалық дамуындағы негізгі көрсеткіштердің прогрессивті өсімін қамтамасыз етеді [1].

Әрине, инвестициялар тек коммерциялық экономика секторына тартылмайды, сонымен бірге мемлекеттік қызметтер көрсету процесімен (мемлекеттік бағдарламаларды субсидиялау және қаржыландыру және т.б.) байланысты, әлеуметтік сала, атап айтқанда білім беру немесе денсаулық сақтау саласында дамуды жандандыруға ықпал етеді.

Инвестициялық қызметтің негізі шарттары мыналар болып табылады:

– еңбек ресурстарының болуы;

- бизнес ортасының қалыптасуы;
- мақсатқа бағытталған аймақтық инвестициялық саясат;
- негізгі ресурстардың мобилизациясы.

Аймақтың инвестициялық потенциалын жүзеге асырудың маңызды индикаторлары арасында негізгі капиталға инвестициялар[3], инвестициялардың физикалық көлемінің индексі, шетел капиталының қатысуымен негізгі капиталға инвестициялар және т.б. бар [2].

Маңызды индикаторларға жеке макроэкономикалық көрсеткіштер де жатады:

- еңбекақы мен өңірлік жалпы өнім көлемінің арақатынасы;
- орташа айлық жалақының күнкөріс минимумына қатынасы;
- халықтың күнкөріс минимумынан төмен табысы бар үлесі;
- жұмыссыздық деңгейі бос орынға шаққанда;
- жұмыспен қамтылған халықтың санының динамикасы және т.б.[5].

Жоғарыда аталған тізімнен байқалғандай, инвестициялық индикаторлар аймақтық дамудың әлеуметтік көрсеткіштерімен тығыз байланысты [5].

Инвестициялық дамудың методологиялық негіздерін талдау аймақтың барлық территориялық жүйесінің дамуының инвестициялық көрсеткіштерге жоғары тәуелділігін көрсетеді, олар қалыптасқан инфрақұрылым деңгейін және қолда бар ресурстар көлемін бағалауға мүмкіндік береді. Аймақтың инвестициялық потенциалын жүзеге асырудың тиімділігі әлеуметтік-экономикалық әсерлер алуға, бәсекеге қабілеттілік көрсеткіштерін арттыруға бағытталған инвестициялық ортаны қалыптастыратын шаралар кешенін қамтамасыз етуі мүмкін. Бұл индикаторларды іздеу мен негіздеу маңызды методологиялық міндет екенін білдіреді, ол аймақтың инвестициялық потенциалын жүзеге асыруға арналған индикативті талдау әдістері мен құралдарын таңдаумен байланысты. Сонымен қатар, аймақтың инвестициялық дамуына елеулі әсер ететін факторларды анықтау өте маңызды.

Жекелеген аймақтарда қолданылатын инвестициялық индикаторлардың негізінде көрсеткендей, барлық индикаторлар жүйелі түрде негізделген, өзара байланысты және инвестициялық қызметтің жеке аспектілерін көрсетеді. Эффе́ктивтілік тұрғысынан бұл тәсіл аймақтың инвестициялық потенциалын жүзеге асырудағы «тар жерлерді» анықтауға, қалыптасқан параметрлердегі диспропорцияларды көрсетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қалыптасқан мониторинг және талдау жүйесі, ақырында, инвестициялық бағдарламаларды келісу және жүзеге асыру мерзімдерін қысқартады.

Мониторинг нәтижесінде алынған ақпарат басқарушылық шешімдер қабылдау үшін белсенді түрде пайдаланылуы тиіс екенін атап өту керек. Аймақтық билік органдары инвестициялық әлеуеттің жағдайы туралы деректерді тұрақты түрде жаңартып отыруы қажет, бұл өзгерістерге жедел әрекет етуге мүмкіндік береді.

Мемлекеттік органдар мен бизнес арасында тиімді кері байланыс жүйесін құру инвестициялық белсенділікті арттыруда да маңызды рөл атқарады. Бұл кәсіпкерлердің ұсыныстары мен пікірлерін білдіру үшін дөңгелек үстелдер, семинарлар және басқа іс-шараларды ұйымдастыруды қамтиды.

Сонымен қатар, мұндай практикаларды енгізу аймақтарға бар ресурстарды тиімді пайдалануды арттыруға ғана емес, сонымен қатар тұрақты экономикалық өсу мен әлеуметтік тұрақтылық үшін жағдай жасауға мүмкіндік береді. Осылайша, инвестициялық әлеуеттің негізгі индикаторлары стратегиялық басқару мен аймақтық дамуды жоспарлауда маңызды құралға айналады.

Алайда, мұндай жүйе индикаторларды жеке топтарға бөліп, фактілік және болжамдық көрсеткіштердің мәндерін салыстыруға негізделеді, бұл тереңдетілген ретроспективті және салыстырмалы талдаудың қажеттілігін жояды, нәтижесінде талдаудың қорытынды нәтижелерін жеңілдетеді.

Сонымен қатар, талдаудың жеткіліксіз тереңдігі әртүрлі факторлар арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды анықтауды қиындатуы мүмкін, бұл, өз кезегінде, қабылданатын

шешімдердің сапасын төмендетеді. Мұндай жағдайлардың алдын алу үшін сандық және сапалық индикаторларды қамтитын кешенді бағалау әдістерін енгізу қажет.

Осы контексте интеграцияланған модельдерді әзірлеу маңызды қадам болып табылады, олар көпшілікті өзгермелілер мен олардың өзара байланыстарын ескеруіне мүмкіндік береді. Мұндай модельдер аймақтарға потенциалды қиындықтарға жақсы дайындалуға мүмкіндік беретін дәл болжау мен сценарийлік жоспарлаудың негізі болуы мүмкін.

Талдауда қолданылатын деректерді жаңарту да критикалық рөл атқарады. Аймақтық билік органдары ақпаратты тұрақты түрде жаңартып отыруды қамтамасыз етуі тиіс, бұл инвестициялық климаттағы өзгерістерді бақылауға және оларға жедел жауап беруге мүмкіндік береді.

Мониторинг жүйесі бизнеспен кері байланыс механизмдерін қамтуы керек, кәсіпкерлер өздерінің байқаулары мен ұсыныстарын білдіре алатын жағдай жасау қажет. Бұл ашық және сенімді атмосфераны қалыптастырады, ал бұл, өз кезегінде, инвестициялық белсенділікті арттыруы мүмкін.

Осылайша, талдауды тереңірек және жан-жақты көзқараспен қарап, бұл аймақтарға ағымдағы жағдайды бағалауға ғана емес, сонымен қатар олардың болашағын жоспарлауға мүмкіндік береді. Неғұрлым күрделі аналитикалық құралдарды енгізу неғұрлым тиімді инвестициялық ортаны құруға және өңірдің тұрақты дамуына ықпал ететін болады.

### **5 Қорытынды**

Қорытындылай келе, Қазақстан Республикасындағы экономикалық қызметті жүргізу дәстүрі инвестицияларды тарту және жүзеге асыруға негізделген, олар экономикалық өсудің негізгі факторы болып табылады. Инвестициялардың мәні олардың дамуындағы сызықсыз сипатта, яғни инвестициялар мен экономикалық және әлеуметтік айнымалылар арасындағы байланысты қалыптастыруда көрінеді.

Аймақтың инвестициялық потенциалын жүзеге асырудағы проблемалар экономикалық белгісіздік және дағдарыс кезеңдерінде әсіресе байқалады, осы уақытта көпшілігі қиындықтарға тап болады. Нәтижесінде, Қазақстан Республикасының субъектілері қосымша ресурстар мен қаржыландыру көздерін іздеуге мәжбүр болып, коммерциялық және коммерциялық емес экономиканың секторларымен өзара байланыс орнатады. Аймақтағы инвестициялық потенциалды жүзеге асыруға арналған индикативтік тәсіл, аймақтың дамуына маңызды факторларды ескеруге мүмкіндік береді, инвестициялық жобалар мен бағдарламалардың тиімділігін максимизациялайды. Сонымен қатар, индикаторлардың шекті мәндерін, салмақ коэффициенттерін, тәуекел деңгейін және т.б. орнату маңызды.

Осылайша, индикативтік тәсіл үнемі жетілдіруді талап етеді, қолданылатын көрсеткіштерге динамикалық сипат беріп, сыртқы орта мен макроэкономикалық факторлардың өзгертін жағдайларын ескереді. Мұны аймақтық инвестициялық дамуды реттеу механизмдерінің құрылымында бар әдістер мен әдістемелерді модификациялау арқылы жүзеге асыруға болады.

### **Әдебиеттер тізімі**

1 Гвоздева, О. В. Инвестиционный анализ механизма развития сельских территорий с учетом его факторных показателей / О. В. Гвоздева, И. В. Чуксин, В. О. Свердлова // Теория и практика инновационных технологий в землеустройстве и кадастрах: IV ұлттық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары, Воронеж, 30 сентября 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – 47-53 б.

2 Журавлева, С. Н. Статистическое исследование состояния и развития показателей инвестиционной деятельности в Московской области / С. Н. Журавлева // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2014. – № 6-2. – 415-422 б.

3 Кабирова, Р. С. Планирование инвестиционного развития региона на основе системы сбалансированных показателей / Р. С. Кабирова, Е. Л. Гуничева // Тенденции формирования науки нового времени: Сборник статей Международной научно-практической конференции: в 4 частях,

Уфа, 27–28 декабря 2013 года / Ответственный редактор А.А. Сукиасян. Том Часть 1. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2014. – 123-126 б.

4 Кикоть, И. И. Мониторинг реализации инвестиционного проекта: механизм и показатели финансовой диагностики развития / И. И. Кикоть // Потребительская кооперация. – 2021. – № 1(72). – С. 26-33.

5 Старикова, Т. В. влияние социальной эффективности инвестиционных проектов на макроэкономические показатели регионального развития / Т. В. Старикова // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 14. – 84-86 б.

6 Теслюченко, О. Н. Инвестиционная привлекательность как важнейший показатель, характеризующий развитие экономики / О. Н. Теслюченко // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2021. – № 3(45). – 207-210 б.

7 Хандажапова, Л. М. Развитие малого предпринимательства как индикатор инвестиционного климата региона / Л. М. Хандажапова, С. П. Брыков, Н. Б. Лубсанова // Российский экономический интернет-журнал. – 2010. – № 4. – 694-699 б.

8 Холостякова, Е. А. макроэкономические показатели развития инвестиционного рынка / Е. А. Холостякова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 1-1. – 209-214 б.

**БАЙЖАНОВА, Л.А.-Н., ДОСМАКОВА, А.Е., МОЛДАГАЛИЕВА, Н.Д.  
КЛЮЧЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА  
РЕГИОНА КАК ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

*Статья посвящена анализу рассмотрения индикативного подхода, возможности его применения в границах отдельных территориальных систем, что обосновано научной разработанностью и широкой практикой внедрения инвестиционных индикаторов в процесс развития регионов. Авторы исследуют основные индикаторы, отражающие различные финансовые, хозяйственные и маркетинговые процессы, состав которых напрямую зависит от целей и задач анализа. Исследования показывают, что все индикаторы системно обоснованы, взаимосвязаны и отражают отдельные аспекты инвестиционной деятельности.*

**Ключевые слова:** инвестиционный потенциал, территориальная система, регион, индикативный подход, инвестиционное развитие.

**BAIZHANOVA, L.A.-N., DOSMAKOVA, A.YE., MOLDAGALIYEVA, N.D.  
KEY INDICATORS OF UNLOCKING THE INVESTMENT POTENTIAL OF THE REGION AS A  
TERRITORIAL SYSTEM**

*The article is devoted to the analysis of the indicative approach, the possibility of its application within specific territorial systems. This approach is substantiated by extensive research mastery and the widespread practice of implementing investment indicators in regional development processes. The authors examine the main indicators reflecting various financial, economic and marketing processes, the composition of which directly depends on the goals and objectives of the analysis. Research shows that all indicators are systemically substantiated, interrelated and reflect individual aspects of investment activity.*

**Key words:** investment potential, territorial system, region, indicative approach, investment development.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – экономика ғылымдарының магистрі, БЕЖБ кафедрасы меңгерушісінің м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Досмакова Алия Есенгазыевна** – экономика және бизнес магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Молдағалиева Нуржанат Досқалиевна** – экономика және бизнес магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – магистр экономический наук, и.о. заведующего кафедрой бухгалтерского учета и управления, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

*Досмакова Алия Есенгазыевна – магистр экономики и бизнеса, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.*

*Молдагалиева Нуржанат Доскалиевна – магистр экономических наук, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.*

*Baizhanova Liliya Abdul-Nassyrovna – Master of Economic Sciences, acting Head of the Department of accounting and management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Dosmakova Aliya Yessengazyevna – Master of Economics and Business, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

*Moldagaliyeva Nurzhanat Doskaliyevna – Master of Economic Sciences, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 658.336

**Сартанова, Н.Т.,**

*кандидат экономических наук, доцент,  
и. о. профессора кафедры экономики и финансов,  
Костанайский региональный университет  
имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

**Амантаева, Р.К.,**

*магистр экономических наук, докторант,  
Костанайский региональный университет  
имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

**Байжанова, Л.А.-Н.,**

*магистр экономических наук, и.о. зав. кафедрой  
бухгалтерского учета и управления,  
Костанайский региональный университет  
имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан*

## **СИЛА НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

### **Аннотация**

*В сегодняшней быстро меняющейся и постоянно развивающейся бизнес-среде непрерывное обучение стало жизненно важным компонентом организационного успеха. В этой статье рассматривается преобразующая сила непрерывного обучения в улучшении командной работы, управления временем и принятия решений в обучающих организациях. Развивая культуру непрерывного образования и развития навыков, организации могут дать своим командам возможность более эффективно сотрудничать, рационально управлять своим временем и принимать обоснованные решения, которые стимулируют инновации и рост. С помощью обзора соответствующей литературы и практических примеров мы выделяем стратегии, которые организации могут реализовать для развития мышления, ориентированного на обучение, обеспечивая адаптивность и устойчивость перед лицом изменений. В конечном счете, результаты подчеркивают, что инвестирование в непрерывное обучение не только обогащает индивидуальные возмож-*

ности, но и укрепляет коллективную производительность, позиционируя организацию для долгосрочного успеха.

*Ключевые слова:* непрерывное обучение, профессиональное развитие, командная работа, принятие решений, управление временем.

## 1 Введение

В эпоху, характеризующуюся быстрым технологическим прогрессом и меняющейся динамикой рынка, организации все больше осознают важность непрерывного обучения как краеугольного камня конкурентного преимущества. Непрерывное обучение относится к постоянному, добровольному и самомотивированному стремлению к знаниям для личного и профессионального развития. В отличие от традиционных подходов к обучению, которые часто подчеркивают статическое приобретение знаний, непрерывное обучение поощряет гибкое мышление, которое необходимо для адаптации к новым вызовам и возможностям.

Взаимосвязь между непрерывным обучением и организационной эффективностью глубока. Команды, которые принимают культуру обучения, лучше подготовлены к преодолению сложностей, эффективному сотрудничеству и гибкому реагированию на изменения. По мере того, как команды развивают свои навыки и знания, они повышают свои возможности управления временем, что позволяет им расставлять приоритеты в задачах и оптимизировать производительность. В процессах принятия решений непрерывное обучение способствует более информированному и аналитическому подходу, позволяя командам более эффективно взвешивать варианты и делать выбор, который соответствует целям организации.

В этой статье рассматриваются многогранные преимущества непрерывного обучения, особенно в сферах командной работы, управления временем и принятия решений. Изучая, как обучающиеся организации создают благоприятную среду для непрерывного развития, мы стремимся предоставить информацию о передовых методах и стратегиях, которые можно реализовать для содействия процветающей культуре обучения. В ходе данного исследования мы подчеркиваем необходимость для организаций постоянно повышать квалификацию и навыки, поскольку это является средством достижения устойчивого успеха во все более сложном мире.

## 2 Материалы и методы

Исследование эффективности управления знаниями в колледжах Костанайской области было проведено с целью выявления актуальных тенденций и пробелов в этой сфере. Для этого был осуществлен глубокий анализ научной литературы, посвященной эффективному управлению знаниями в организациях.

В рамках исследования был разработан и проведен онлайн-опрос среди преподавателей 12 колледжей Костанайской области. Опрос, реализованный на платформе Google Forms в период с января по февраль 2024 года, охватил 422 респондента, что обеспечило достаточную репрезентативность полученных данных.

В опросе были затронуты вопросы о взаимосвязи обучения и эффективности организации, а также о ключевых факторах успешного управления знаниями. При этом была гарантирована анонимность ответов, что способствовало открытости и честности респондентов.

Полученные данные подверглись тщательному анализу. На основе проведенного анализа были сформулированы выводы о текущем состоянии управления знаниями в исследуемых организациях, а также разработаны рекомендации по его оптимизации.

Данное исследование позволило получить ценные данные, которые могут быть использованы для повышения эффективности управления знаниями в образовательных учреждениях.

### 3-4 Результаты и обсуждение

Обучение – это процесс приобретения новых знаний, навыков, установок или ценностей через опыт, обучение или инструкцию. Оно включает в себя интеграцию новой информации с существующими когнитивными структурами и может происходить в различных контекстах, включая формальное образование, неформальную среду и самостоятельную деятельность [1].

Непрерывное обучение – это постоянное, добровольное и самомотивированное стремление к знаниям для личного или профессионального развития на протяжении всей жизни человека. Оно подчеркивает важность адаптации к изменениям в обществе и экономике путем участия в обучении на различных этапах жизни [2].

Непрерывное обучение стало краеугольным камнем для современных организаций, стремящихся процветать в быстро меняющейся среде. Оно включает в себя постоянное развитие навыков, знаний и компетенций, которые жизненно важны как для индивидуального, так и для организационного успеха. Рассмотрим ключевые моменты относительно его ценности, важности и потребностей в современных организациях:

1. Адаптивность к изменениям. Сегодня организации сталкиваются с постоянными технологическими достижениями, колебаниями рынка и изменениями в поведении потребителей. Непрерывное обучение дает сотрудникам возможность адаптироваться к этим изменениям. Например, программы обучения, ориентированные на новые технологии, могут помочь командам оставаться конкурентоспособными и инновационными [3].

2. Повышенная вовлеченность и удержание сотрудников. Сотрудники, которые поощряются к непрерывному обучению, часто испытывают большее удовлетворение от работы и вовлеченность. Организации, которые инвестируют в развитие своих сотрудников, демонстрируют приверженность их росту, что может повысить лояльность и снизить текучесть кадров [4].

3. Стимулирование инноваций. Культура непрерывного обучения поощряет творчество и инновации. Сотрудники, которые постоянно учатся, с большей вероятностью будут вносить свежие идеи и решения, стимулируя инновации внутри организации [5].

4. Развитие навыков для будущих вызовов. Непрерывное обучение помогает организациям готовиться к будущим вызовам, обеспечивая, чтобы сотрудники приобретали навыки, необходимые для новых ролей. Этот проактивный подход к развитию навыков может смягчить дефицит навыков и повысить готовность рабочей силы [6].

5. Повышенная конкурентоспособность организации. Организации, которые развивают культуру непрерывного обучения, могут повысить свою конкурентоспособность. Развивая квалифицированную рабочую силу, которая является гибкой и знающей, компании могут более эффективно реагировать на рыночные требования и использовать новые возможности [7].

6. Согласование с организационными целями. Инициативы непрерывного обучения могут быть адаптированы для согласования с организационными целями, обеспечивая, чтобы рост сотрудников непосредственно способствовал успеху организации. Это согласование способствует единому видению и цели среди сотрудников [8].

Непрерывное обучение – это не просто личное достояние, это стратегическая необходимость для современных организаций. Способствуя культуре непрерывного обучения, организации могут гарантировать, что их рабочая сила остается квалифицированной, вовлеченной и адаптированной к будущим вызовам. Инвестиции в непрерывное обучение являются инвестициями в организационную устойчивость и конкурентоспособность.

Анализ результатов опроса, проведенного среди 422 сотрудников, позволил выявить существенный пробел в сфере корпоративного обучения. 132 респондента, что составляет почти треть опрошенных, отметили, что никогда не проходили обучение на рабочем месте.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости пересмотра существующих подходов к развитию персонала и внедрения более эффективных программ обучения.

Непрерывное обучение играет ключевую роль в повышении эффективности командной работы, управления временем и принятия решений в современных организациях.

*Командная работа.* Постоянное обучение способствует улучшению коммуникации и сотрудничества между членами команды. Участвуя в совместных процессах обучения, сотрудники развивают более эффективные межличностные навыки и коллективное мышление, что повышает сплоченность команды и способность к совместным инновациям. Обучение новым методам и подходам позволяет командам более эффективно решать сложные задачи [9].

На Рисунке 1 приведены ответы респондентов на вопрос «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность работать в команде?»

Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность работать в команде?  
419 ответов

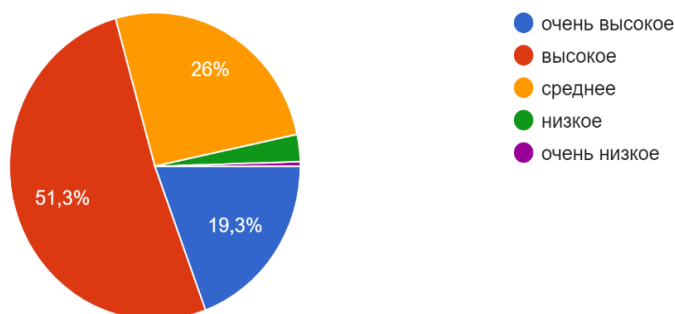


Рисунок 1 – Ответы респондентов на вопрос: «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность работать в команде?»\*

\*Составлено авторами на основе результатов онлайн-опроса

Результаты опроса демонстрируют преимущественно положительное восприятие влияния обучения на навыки командной работы.

Выводы:

Положительное большинство оценивают обучение положительно, что говорит о наличии эффективных программ обучения. Средние ответы указывают на то, что хотя обучение полезно для многих, некоторые могут не находить его столь эффективным, сигнализируя о потенциальных пробелах. Небольшое число респондентов считают обучение неэффективным, подчеркивая необходимость исследования их конкретного опыта.

Рекомендации:

- Адаптировать программы обучения к конкретным потребностям различных команд или отделов.
- Включать реальные сценарии, с которыми сталкиваются участники.
- Вводить более практические, интерактивные учебные занятия (например, семинары, симуляции) для вовлечения участников и демонстрации практического применения навыков командной работы.
- Внедрить структурированную систему обратной связи после каждого учебного занятия для определения того, что работает, а что нет, что позволит вносить постоянные улучшения.
- Предоставлять ресурсы, такие как последующие семинары или онлайн-материалы, которые усиливают концепции обучения.



- Рассмотреть программы наставничества или коучинга для поддержки непрерывного развития.
- Исследовать причины низких оценок с помощью последующих опросов или фокус-групп для понимания конкретных барьеров или пробелов в содержании обучения.
- Делиться историями успеха команд, которые извлекли пользу из обучения, чтобы мотивировать и вдохновлять участников на потенциальное влияние обучения на командную работу.
- Регулярно оценивать эффективность программ обучения с использованием показателей эффективности, чтобы они соответствовали организационным целям и динамике команд.

Сосредоточившись на этих областях, можно повысить общую эффективность программ обучения и обеспечить их соответствие потребностям всех участников, что в конечном итоге улучшит возможности командной работы в целом.

*Управление временем.* Непрерывное обучение дает людям стратегии для расстановки приоритетов и повышения эффективности. Получая новые навыки и знания, сотрудники становятся более опытными в эффективном управлении своим временем, обеспечивая выполнение наиболее важных задач в первую очередь. Это постоянное образование способствует проактивному подходу к управлению временем, позволяя сотрудникам балансировать свою рабочую нагрузку и одновременно развиваться лично и профессионально. [10].

На Рисунке 2 приведены ответы респондентов на вопрос «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность управлять временем?»

Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность управлять временем?

422 ответа

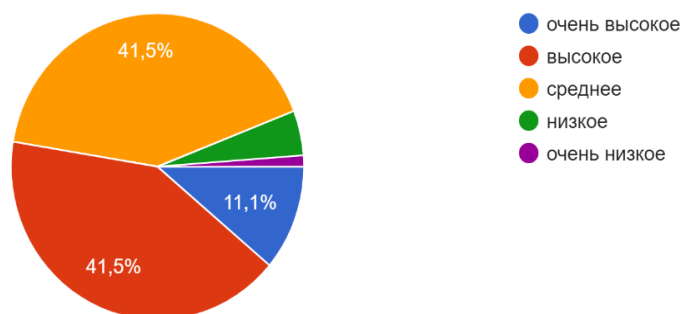


Рисунок 2 – Ответы респондентов на вопрос: «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность управлять временем?»\*

\*Составлено авторами на основе результатов онлайн-опроса

Результаты опроса указывают на различное восприятие влияния обучения на навыки управления временем:

Выводы:

Положительное большинство признают положительное влияние обучения, что указывает на то, что многие находят ценность в предоставляемом обучении. Равное число респондентов, оценивающих влияние как среднее, говорит о том, что хотя обучение полезно, оно может быть недостаточно всеобъемлющим или привлекательным для всех. Небольшое число респондентов, которые оценили влияние как низкое или очень низкое, указывают на конкретные проблемы, которые необходимо решить.

Рекомендации:

- Просмотреть учебные материалы, чтобы убедиться, что они актуальны и решают распространенные проблемы управления временем, с которыми сталкиваются участники;
- Рассмотреть возможность включения более практических стратегий и инструментов;
- Включать интерактивные элементы, такие как семинары, групповые обсуждения и тематические исследования, чтобы вовлекать участников и позволять им практиковать методы управления временем;
- Предлагать персонализированные учебные занятия или ресурсы, которые отвечают потребностям различных ролей или отделов, позволяя находить индивидуальные решения проблем управления временем;
- Создать механизм обратной связи после каждого учебного занятия, чтобы собирать информацию о том, что хорошо сработало и что можно улучшить;
- Рассмотреть возможность использования дополнительных ресурсов, таких как онлайн-инструменты, напоминания или проверки, чтобы помочь усилить концепции управления временем, изученные в процессе обучения;
- Делиться отзывами или тематическими исследованиями от отдельных лиц или команд, которые успешно внедрили стратегии управления временем, полученные в процессе обучения. Это может мотивировать других применять аналогичные практики;
- Регулярно оценивать влияние программ обучения на управление временем с помощью показателей эффективности или опросов, чтобы убедиться, что они достигают желаемых результатов.

Реализуя эти рекомендации, можно повысить эффективность обучения по управлению временем и лучше поддерживать участников в развитии своих навыков.

*Способность к принятию решений.* Способствуя развитию критического мышления и адаптивности, непрерывное обучение значительно повышает навыки принятия решений. Сотрудники, которые занимаются постоянным обучением, лучше подготовлены к анализу ситуаций, оценке рисков и принятию обоснованных решений на основе актуальных знаний. Этот набор навыков позволяет им уверенно и гибко ориентироваться в сложной среде [11].

На Рисунке 3 приведены ответы респондентов на вопрос «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность принимать решения?»

Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность принимать решения?

420 ответов

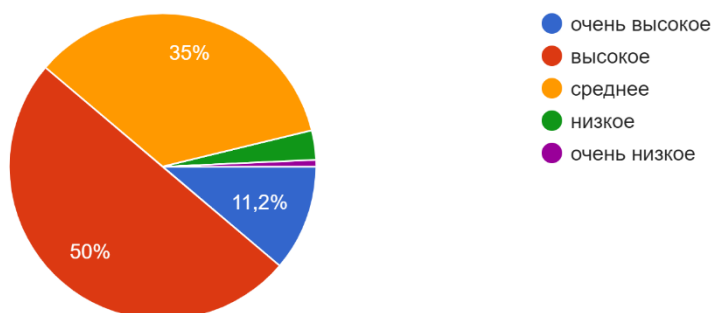


Рисунок 3 – Ответы респондентов на вопрос: «Как вы оцениваете влияние обучения на вашу способность принимать решения?»\*

\*Составлено авторами на основе результатов онлайн-опроса

Результаты опроса показывают в целом положительное восприятие влияния обучения на навыки принятия решений:

Выводы:

Суммарно 257 респондентов признают положительное влияние обучения, что указывает на то, что многие находят ценность в программах. Значительное число респондентов, оценивающих влияние как среднее, говорит о том, что хотя многие ценят обучение, оно может не полностью удовлетворять их потребности в принятии решений. Несколько респондентов, которые оценили влияние как низкое или очень низкое, выделяют потенциальные пробелы в вовлеченности или актуальности учебного материала.

Рекомендации:

- Просмотреть и обновить учебные материалы, чтобы они соответствовали реальным сценариям принятия решений, актуальным для ролей участников;
- Включать интерактивные элементы, такие как симуляции, ролевые игры и групповые обсуждения, чтобы способствовать практическому применению навыков принятия решений;
- Включать обучение критическому мышлению и методам решения проблем, чтобы участники могли более эффективно анализировать ситуации и принимать обоснованные решения;
- Внедрить механизм обратной связи после учебных занятий, чтобы понимать опыт участников и собирать предложения по улучшению;
- Рассмотреть возможность проведения индивидуальных учебных занятий, которые учитывают конкретные проблемы принятия решений, с которыми сталкиваются различные команды или отделы;
- Предлагать дополнительные ресурсы, такие как семинары или онлайн-модули, для усиления концепций принятия решений и предоставления постоянной поддержки;
- Регулярно оценивать влияние обучения по принятию решений с помощью оценок или показателей эффективности, чтобы убедиться, что оно соответствует желаемым результатам.

Сосредоточившись на этих рекомендациях, можно повысить эффективность обучения по принятию решений и лучше подготовить участников к принятию обоснованных и эффективных решений в своих ролях.

## **5 Выводы**

В эпоху стремительных изменений и неопределенности значение непрерывного обучения в организациях невозможно переоценить. Как показано в этой статье, постоянное образование напрямую повышает эффективность командной работы, управления временем и принятия решений, что имеет решающее значение для навигации в сложностях современных бизнес-средах. Инвестируя в культуру непрерывного обучения, организации предоставляют своим сотрудникам возможность эффективно общаться, эффективно управлять своим временем и уверенно принимать обоснованные решения.

Синергия между этими компетенциями способствует созданию атмосферы сотрудничества, где процветают инновации, что в конечном итоге приводит к повышению эффективности организации. Поскольку предприятия сталкиваются с меняющимися вызовами, приоритет непрерывного обучения не только снабжает сотрудников необходимыми навыками, но и создает устойчивую и гибкую рабочую силу, способную адаптироваться к новым обстоятельствам. Таким образом, принятие непрерывного обучения является не просто стратегическим выбором, а жизненной необходимостью для организаций, стремящихся достичь устойчивого успеха в конкурентной среде будущего.

## Список литературы

- 1 Knowles M.S. The modern practice of adult education: Andragogy vs. pedagogy // New York: Association Press. – 1970. – Т. 10.
- 2 Pc Candy. Self-direction for lifelong learning // A comprehensive Guide to theory and Practice. – 1991. – P. 97-244.
- 3 Garavan T.N. et al. Learning and development effectiveness in Organisations. – Palgrave: Springer International Publishing, 2020.
- 4 Holford J., Mleczo A. Lifelong learning: National policies from the European perspective // Lifelong learning in Europe. – Edward Elgar Publishing, 2013. – P. 25-45.
- 5 Žnidaršič J., Jereb E. Innovations and lifelong learning in sustainable organization // Organizacija. – 2011. – Т. 44. – №. 6. – P. 185-194.
- 6 Lengnick-Hall M., Lengnick-Hall C. Human resource management in the knowledge economy: New challenges, new roles, new capabilities. – Berrett-Koehler Publishers, 2002.
- 7 Davies B., Diemand-Yauman C., van Dam N. Competitive advantage with a human dimension: From lifelong learning to lifelong employability // McKinsey Quarterly. – 2019. – Т. 2. – P. 1-5.
- 8 Goh S.C. Managing effective knowledge transfer: an integrative framework and some practice implications // Journal of knowledge management. – 2002. – Т. 6. – №. 1. – P. 23-30.
- 9 Leone S., Biancofiore G. Leveraging teamwork by Google+ in a lifelong learning perspective // Knowledge Management & E-Learning. – 2015. – Т. 7. – №. 2. – P. 215.
- 10 El Mawas N., Muntean C.H. Supporting lifelong learning through development of 21 ST century skills // 10th International Conference on education and new learning technologies. – 2018.
- 11 Agnantis K., Alexiadis A., Refanidis I. COURSR2: an integrated time management system for lifelong learners // International Journal on Artificial Intelligence Tools. – 2016. – Т. 25. – №. 06.

**САРТАНОВА, Н.Т., АМАНТАЕВА, Р.К., БАЙЖАНОВА, Л.А.-Н.**

**ҮЗДІКСІЗ ОҚЫТУ КҮШІ: ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ОҚЫТУ ҰЙЫМДАРЫНДА ТОПТЫҚ ЖҰМЫС ТИІМДІЛІГІН, УАҚЫТТЫ БАСҚАРУДЫ ЖӘНЕ ШЕШІМ ҚАБЫЛДАУДЫ АРТТЫРУ**

*Қазіргі қарқынды дамып келе жатқан бизнес-ортада үздіксіз оқу ұйымдық табыстың маңызды құрамдас бөлігі болды. Бұл мақалада оқу ұйымдарында топтық жұмысты, уақытты басқаруды және шешім қабылдауды жақсартудағы үздіксіз оқытудың өзгертуші күші қарастырылады. Үздіксіз білім алу және дағдыларды дамыту мәдениетін дамыта отырып, ұйымдар өз командаларына тиімдірек жұмыс істеуге, уақытты ұтымды басқаруға және инновациялар мен өсуді ынталандыратын негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Тиісті әдебиеттерді және жағдайлық зерттеулерді шолу арқылы біз өзгерістерге бейімделу мен төзімділікке мүмкіндік беретін оқуға бағытталған ойлауды дамыту үшін ұйымдар жүзеге асыра алатын стратегияларды бөліп көрсетеміз. Сайып келгенде, нәтижелер үздіксіз оқуға инвестициялау жеке мүмкіндіктерді байытып қана қоймайды, сонымен қатар ұжымдық өнімділікті нығайтады, ұйымдарды ұзақ мерзімді табысқа орналастырады.*

**Түйінді сөздер:** өмір бойы білім алу, кәсіби даму, топтық жұмыс, шешім қабылдау, уақытты басқару.

**SARTANOVA, N.T., AMANTAYEVA, R.K., BAIZHANOVA, L.A.-N.**

**THE POWER OF LIFELONG LEARNING: IMPROVING TEAMWORK, TIME MANAGEMENT, AND DECISION MAKING IN TODAY'S EDUCATIONAL ORGANIZATIONS**

*In today's fast-paced and ever-evolving business environment, continuous learning has become a vital component of organizational success. This article examines the transformative power of continuous learning in improving teamwork, time management, and decision making in educational organizations. By cultivating a culture of continuous education and skills development, organizations can empower their teams to collaborate more effectively, manage their time wisely, and make informed decisions that drive innovation and growth. Through a review of relevant literature and case studies, we highlight strategies that organizations can implement to develop a learning-focused mindset, ensuring adaptability and resilience in the face of change. Ultimately, the findings highlight that investing in continuous learning not only enriches individual capabilities, but also strengthens collective performance, positioning organizations for long-term success.*

*Key words: lifelong learning, professional development, teamwork, decision-making, time management.*

**Сведения об авторах:**

**Сартанова Налима Телгораевна** – кандидат экономических наук, доцент, и. о. профессора кафедры экономики и финансов, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Амантаева Раушан Кадырбековна** – магистр экономических наук, докторант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – магистр экономических наук, и.о. зав. кафедрой бухгалтерского учета и управления, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г.Костанай, Республика Казахстан.

**Сартанова Налима Телгораевна** – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, экономика және қаржы кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Амантаева Раушан Кадырбековна** – экономика ғылымдарының магистрі, PhD докторанты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Байжанова Лилия Абдул-Насыровна** – экономика ғылымдарының магистрі, БЕЖБ кафедрасы меңгерушісінің м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

**Sartanova Nalima Telgorayevna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of economics and finance, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Amantayeva Raushan Kadyrbekovna** – Master of Economic Sciences, Doctoral student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

**Baizhanova Liliya Abdul-Nassyrovna** – Master of Economic Sciences, acting Head of the Department of accounting and management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

## ТАСТАНОВ МЕЙРАМБЕК ҒАБДУАЛИҰЛЫН 75-ЖАС МЕРЕЙТОЙЫМЕН ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ

*Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің құрметті профессоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының профессоры ТАСТАНОВ МЕЙРАМБЕК ҒАБДУАЛИҰЛЫ 7 қарашада 75-жасқа толып отыр.*



С.М. Киров атындағы ҚазМУ-нің механика-математика факультетін бітірген соң, Тастанов М.Ғ. барлық саналы ғұмырын ғылым мен білімге арнады. Ол Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің математикалық ғылыми мектебінің көрнекті өкілі, альма-матер қабырғасында физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Мемлекеттік сыйлығының лауреаты, ҚР Инженерлік академиясының академигі Ш.С. Смағұловтың ғылыми жетекшілігімен физика-математика ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациясын сәтті қорғады және доцент ғылыми атағын алды.

Оның еңбек жолы Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-мен тығыз байланысты, ол онда әр жылдары басшылық қызметтер атқарды, экономика және қаржы Институты директорының орынбасары, ҚМУ базасында облыстық қабылдау комиссиясының жауапты хатшысы болды, оқу-әдістемелік бөлімді және оқу-әдістемелік орталықты басқарды, сонымен қатар білім беру менеджменті және мониторингі басқармасының басшысы болды. Сондай-ақ, тәрбие жұмысы және қоғаммен байланыс департаментінің директоры, ақпараттық-талдау бөлімінің бастығы және стратегиялық даму департаментінің бас маманы болып қызмет атқарды. Ол Бақылау Кеңесінің Хатшысы болып сайланды және ғылыми хатшы лауазымы қызметін атқарды. Қазіргі таңда ол жоғары кәсіби біліктілік пен үлкен еңбекқорлықтың үлгісі бола отырып, математика және физика кафедрасының профессоры лауазымында қызметін белсенді жалғастыруда.

Оның фильтрация, электротехника және қаржылық реттеу мәселелерін шешуге арналған 70-тен астам ғылыми және оқу-әдістемелік жұмыстары, оның ішінде 8 ғылыми мақала Scopus дерекқорында индекстелген журналдарында жарияланған. Ол Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ механика-математика факультетіндегі «Тұтас орта механикасының шеттік есептері», «Механика мәселелері» ғылыми семинарлардың тұрақты қатысушысы.

ҚР білім саласындағы еңбегі, оқу, тәрбие және әкімшілік қызметіндегі жетістіктері үшін және университеттің дамуына қосқан зор үлесі үшін Тастанов Мейрамбек Ғабдуалиұлына құрметті атақтар берілді: ҚР Білім және Ғылым Министрлігінің «Ғылымды дамытуға сіңірген еңбегі үшін» және «ҚР білім беру ісінің құрметті қызметкері» төсбелгілерімен марапатталды. Ол «Тың және тыңайған жерлерді игергені үшін» медалімен, ҚР Ғылым және Жоғары Білім Министрлігінің алғыс грамотасы және басқа да көптеген медальдар, құрмет дипломдары және грамоталарымен марапатталған.

Көп жылғы жемісті ғылыми-педагогикалық және ұйымдастырушылық-әдістемелік қызметі үшін Тастанов М.Ғ. лайықты құрмет пен беделге бөленді, ал оның шығармашылық жолы білім мен ғылымға қызмет етудің жарқын үлгісі іспетті.

*Мейрамбек Ғабдуалиұлын мерейлі туған күнімен құттықтай отырып, оған зор денсаулық, бақыт, береке, ұзақ ғұмыр және еліміздің ғылым мен жоғары білімін дамыту жолында шығармашылық табыс тілейміз.*

*Амантаев М.А. философия докторы (PhD),  
АТЖК кафедрасының қауымдастырылған профессоры*

## **ПОЗДРАВЛЕНИЕ С ЮБИЛЕЕМ К 75-ЛЕТИЮ ТАСТАНОВА МЕЙРАМБЕКА ГАБДУАЛИЕВИЧА**

***7 ноября исполняется 75 лет почетному профессору КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, кандидату физико-математических наук, доценту, профессору кафедры математики и физики ТАСТАНОВУ МЕЙРАМБЕКУ ГАБДУАЛИЕВИЧУ.***

Окончив механико-математический факультет КазГУ имени С.М. Кирова, Тастанов М.Г. всю свою творческую жизнь посвятил науке и образованию. Являясь ярким представителем математической научной школы КазНУ имени Аль-Фараби, он успешно защитил в стенах альма-матер диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук под научным руководством доктора физико-математических наук, профессора, лауреата Государственной премии РК, академика Инженерной академии РК Смугулова Ш.С. и получил ученое звание доцента.

Трудовая деятельность Тастанова М.Г. тесно связана с КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, где он занимал руководящие должности в разные годы, работал заместителем директора Института экономики и финансов, ответственным секретарем региональной приемной комиссии на базе КГУ, возглавлял учебно-методическое управление, учебно-методический центр, в том числе управление менеджмента и мониторинга образования. А также был директором департамента по воспитательной работе и связям с общественностью, начальником информационно-аналитического отдела и главным специалистом управления стратегического развития. Он был избран Секретарем наблюдательного совета и работал в должности ученого секретаря. В настоящее время он продолжает активно трудиться в должности профессора кафедры математики и физики, являясь примером высокого профессионализма и большого трудолюбия.

Им опубликовано более 70 научных и учебно-методических работ по решению задач фильтрации, электротехники и финансового регулирования, в том числе 8 научных статей в журналах, индексируемых в базе данных Scopus. Он является постоянным участником научных семинаров «Краевые задачи механики сплошной среды», «Проблемы механики» на механико-математическом факультете КазНУ имени Аль-Фараби.

За заслуги в области образования РК, успехи в трудовой, учебной, воспитательной и административной деятельности, за значительный вклад в развитие университета Тастанову М.Г. присуждены почетные звания: нагрудные знаки МОН РК «За заслуги в развитии науки» и «Почетный работник образования РК». Он награжден медалью «За освоение целинных и залежных земель», благодарственной грамотой МНВО РК и многими другими медалями, наградами, почетными дипломами и грамотами.

Многолетняя плодотворная научно-педагогическая и организационно-методическая деятельность снискали Тастанову М.Г. заслуженное уважение и авторитет, а его творческий путь является ярким примером служения образованию и науке.

***Поздравляем Мейрамбека Габдуалиевича с Юбилеем и желаем крепкого здоровья, счастья, благополучия, долгих лет жизни и дальнейших творческих успехов на благо развития науки и высшего образования нашей страны.***

Амантаев М.А., доктор философии (PhD),  
ассоциированный профессор кафедры АТиТ

**АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА**

«ҚМПИ Жаршысы» журналы әлеуметтік-гуманитарлық, физика-математикалық, техникалық, биологиялық, химиялық-технологиялық, экономикалық ғылымдар және экология, халықаралық байланыстар салалары бойынша бұрын жарияланбаған өзекті ізденіс нәтижелері туралы мақалаларды жариялайды.

Редакциялық алқа мүшелері журнал материалдарының мазмұнына сын-пікір білдіргеннен кейін басылымға ұсыну шешімі шығарылады. Қабылданбаған мақалаларды редакциялық алқа мүшелері қайта қарастырмайды.

**Мақалалар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланады.**

Журнал жыл барысында төрт рет шығарылады (қаңтар, сәуір, шілде, қазан).

«Қазпошта» АҚ-ның кез келген бөлімінде журналға жазылу мүмкіндігі қарастырылған. Жазылым индексі 74081.

**Мақалаға қойылатын талаптар:**

Мәтіннің көлемі сөз аралықтары мен сілтемелерді қоса алғанда 15000-нан 60000 таңбаға дейін болуы қажет (0,3-тен 1,5 баспалық параққа дейін, яғни 5–24 бет).

**Мәтіннің рәсімделуіне қойылатын техникалық талаптар:**

Қаріп – Times New Roman, өлшемі – 12, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша.

Жиектері: барлық жағынан 2 см.

Жоларалық интервал: бірлік.

Абзацтар аралығы «Алдында» – жоқ, «Кейін» – жоқ.

Азат жол– 1,25 см.

Мәтін: парақта бір бағана.

Мақаланың басқы беті келесі ақпараттарды қамтуы қажет:

1. *ӘОЖ коды.* Беттің сол жағына қалың қаріппен жазылады. Авторлық материалға ӘОЖ кодын мына сілтеме арқылы алуға болады: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Автордың аты-жөні.* Беттің оң жағына қалың қаріппен ӘОЖ кодын бір тармақ төмен жазылады.

3. *Авторлар туралы ақпарат.* Беттің оң жағына көлбеу әріптермен жазылады: автордың ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі, қызмет орны, қаласы, мемлекеті.

4. *Мақала атауы.* Беттің ортасында бас әріптермен және қалың қаріппен жазылады.

5. *Мақала түйіні.* «Түйін» сөзі (орыс. «Аннотация», ағылш. «Abstract») беттің ортасында қалың қаріппен мақала атауынан бір тармақ төмен жазылады. Түйін мақаланың жарияланатын тілінде жазылады. Түйін мәтіні: сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, азат жол– 1,25 см. Мақала тілінде жазылған түйінді мақала тілінде жазылған түпкі түйінмен (резюме) ауыстыру мүмкіндігі қарастырылған.

6. *Мақаланың түпкі түйіні.* Мақала жарияланатын тілден бөлек, мақала атауының аудармасымен екі тілде жазылады. Түпкі түйін мәтіні: көлбеу әріптермен әдебиеттер тізімінен кейін 1 тармақ төмен жазылады, сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, азат жол– 1,25 см.

7. *Кілт сөздер* (5–8 сөз және/немесе сөз тіркесі). Кілт сөздер үш тілде сәйкесінше «Түйін» және «Түпкі түйіннен» төмен жазылады. «Кілт сөздер» тіркесі (орыс. «Ключевые слова», ағылш. «Key words»): қалың әріптермен, беттің сол жағына жазылады, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, «Кілт сөздер» тіркесінен кейін қос нүкте қойылады, ары қарай кілт сөздер жазылады.

8. *Негізгі мәтін* келесі бөлімдерден тұрады:

1) *Кіріспе* (орыс. – Введение, ағылш. – Introduction).

2) *Материалдар және әдістер* (орыс. – Материалы и методы, ағылш. – Materials and methods).



3) *Нәтижелер* (орыс. – Результаты, ағылш. – Results).

4) *Талқылау* (орыс. – Обсуждение, ағылш. – Discussion).

5) *Қорытынды* (орыс. – Выводы, ағылш. – Conclusions).

6) *Ризашылық білдіру* (орыс. – Благодарности, ағылш. – Appreciation).

3 және 4 бөлімдер біріктірілуі мүмкін, 6 бөлім – қажеттілік туындаған жағдайда ғана жазылады.

*Мақала бөлімдері* нөмірленуі тиіс. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Бөлім атауларының жазылуы: қаріп– Times New Roman, өлшемі – 12, қалың қаріппен, туралануы– беттің сол жағында.

Мәтінде белгілі бір тармақты немесе тізімді белгілеуде араб сандары қолданылады.

9. *Әдебиеттер тізімі* (орыс. – Список литературы, ағылш. – References). Әдебиеттер тізімі мақаладан кейін жазылады. «Әдебиеттер тізімі» тіркесіқалың қаріппен жазылады, қаріп өлшемі – 12, шегініс – 1,25 см.

Дереккөздер туралы ақпаратты мәтінде дереккөздерге сілтеменің жасалу реті бойынша орналастырып, араб сандарымен нөмірлеу қажет. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Шрифт өлшемі – 11, шегініс – 1,25 см.

Қолданылған дереккөздерге сілтемелер тік жақшаның ішінде келтірілгені абзал. Библиографиялық жазу түпнұсқа тілінде орындалады.

*Кітаптардың* шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, кітаптың аты, жарияланған орны, басылымы, шыққан жылы, беттер. Мысалы: Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000. – Б. 60–65.

*Журнал, мерзімді басылымдардың* шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, журнал атауы, жылы, басылым нөмірі, беттер. Мысалы: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – Б. 89–104.

*Жинақтардың* шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, жинақ атауы, басылым жылы, беттер. Мысалы: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – Б. 77–79.

*Электрондық ресурстардың* шығыс деректерінің жазылу тәртібі: мақала атауы, автор туралы ақпарат, мақаланың шығу орны, мерзімі, сонымен қатар, ақпараттық тасымалдаушы, жүйелік талаптар, ғаламтор ресурстарын қолдану мүмкіндіктері (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв. карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Кестелерді жасау*. Әрбір кестенің реттік нөмірі мен атауы болуы шарт. Кесте нөмірі және атауы кестенің жоғары жағына орналастырылады. Көлбеу әріптермен жазылған «Кесте 1» («Таблица 1», «Table 1») сөзінен кейін сызықша қойылып, кесте атауы қалыпты әріптермен жазылады, туралануы – беттің ортасында, шрифт өлшемі – 11, кестедегі мәтіннің туралануы – беттің сол жағы.

11. *Графикалық материалдар* «Microsoft Graph» немесе «Excel» бағдарламаларында орындалуы қажет және сканерден өткізілмеуі қажет.

Графикалық бейнелер сурет немесе біртұтас объект ретінде берілуі тиіс. Графикалық объектілер беттің белгіленген жиектерінен аспай, бір беттен артық болмауы қажет.

Әрбір объектінің нөмірі және атауы болуы керек. Объект нөмірі мен атауы объектіден төмен орналасуы қажет. Шрифт өлшемі – 11, мәтіннің орналасу қалпы – беттің сол жағы.

12. *Формулалардың берілуі.* Математикалық формулаларды формулалар редакторы «Microsoft Equation» арқылы белгілеу қажет. Олар жақша ішінде оң жақтан нөмірленеді. Формулалар көп болған жағдайда әрбір бөлімнің формулаларын тәуелсіз нөмірлеу ұсынылады.

13. *Мақалаға міндетті түрде тіркелетін ақпараттар:*

– автор туралы ақпарат (үш тілде): тегі, аты, әкесінің аты, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, қызметі, жұмыс орны (ЖОО, мекеме атауы, факультет, кафедра), жұмыс және ұялы телефон нөмірі;

– ғылым кандидаты, докторы немесе PhD докторының мақалаға қатысты сын-пікірі (ғылыми дәрежесіз авторлар үшін).

*Редакция ұсынылған барлық материалдарға сын-пікір білдіруге міндетті емес және материалдары қабылданбаған авторлармен пікірталасқа түспейді.*

**Мақалалардың қабылдануы және жариялануы бойынша  
сауалдар туындаған жағдайда мына мекен-жайға жүгініңіз:**

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47  
ҚР БҒМ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ  
БСН 200740006481, БЖК КСJBKZKX  
ЖСК KZ398562203108711441 «Банк Центр Кредит» АҚ

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47  
№007 каб. Тел.: 8-777-581-51-20  
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «ҚМПИ Жаршысы» публикует статьи об оригинальных и ранее не печатавшихся результатах исследований в области социально-гуманитарных, физико-математических, технических, биологических, химико-технологических, экономических наук, по экологии, международным научным связям и т.п.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала после рецензирования. Отклоненные статьи повторно редколлегией не рассматриваются.

**Статьи публикуются на казахском, русском, английском языках.**

Журнал выходит четыре раза в год (январь, апрель, июль, октябрь).

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении АО «Казпочта». Подписной индекс 74081.

### **Требования к статьям:**

Объем текста статьи должен быть от 15000 до 60000 знаков, включая пробелы и сноски (от 0,3 до 1,5 печатных листов, т.е. от 5 до 24 страниц).

### **Технические требования к оформлению текста:**

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта – 12, выравнивание текста – по ширине страницы.

Поля: по 2 см со всех сторон.

Междустрочный интервал: одинарный.

Интервал между абзацами «Перед» – нет, «После» – нет.

Отступ «Первой строки» – 1,25.

Текст: одна колонка на странице.

Первая (титовая) страница статьи должна содержать следующую информацию:

1. *Код УДК.* Полуужирный, положение по левому краю страницы. Присвоить УДК авторскому материалу можно здесь: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Ф.И.О. автора.* Полуужирный курсив, положение на странице – по правому краю через строку после кода УДК.

3. *Сведения об авторе.* Курсив, положение на странице – по правому краю: ученая степень, ученое звание, должность, место работы, город, страна.

4. *Заглавие.* Прописные буквы, полуужирный, положение по центру страницы.

5. *Аннотация к статье.* Слово «Аннотация» (каз. «Түйін», англ. «Abstract»), полуужирный, положение по центру страницы, через строку после заглавия. Аннотация оформляется на языке статьи. Допускается замена аннотации на языке статьи на резюме на языке статьи. Текст аннотации: 500–800 знаков с пробелами, курсив, выравнивание по ширине страницы, отступы слева и справа – по 2 см, отступ «Первой строки» – 1,25.

6. *Резюме к статье.* Оформляется на двух языках, отличных от языка статьи, с переводом названия статьи. Текст резюме: курсивный, после списка литературы через интервал, 500–800 знаков с пробелами, положение по ширине текста, отступ «Первой строки» – 1,25.

7. *Ключевые слова* (от 5 до 8). Ключевые слова пишутся на трех языках, размещаются соответственно под «Аннотацией» и «Резюме». Фраза «Ключевые слова» (каз. «Кілт сөздер», англ. «Key words»): полуужирный, отступы слева и справа – по 2 см, после фразы ставится двоеточие. Сами ключевые слова указываются после фразы «Ключевые слова» в той же строке, через запятую.

8. *Основной текст* делится на следующие разделы:

1) *Введение* (каз – Кіріспе, англ. – Introduction).

2) *Материалы и методы* (каз. – Материалдар мен әдістер, англ. – Materials and Methods).

3) *Результаты* (каз. – Нәтижелер, англ. – Results).

4) *Обсуждение* (каз. – Талқылау, англ. – Discussion).

5) *Выводы* (каз. – Қорытынды, англ. – Conclusions).

6) *Благодарности* (каз. – Ризашылық білдіру, англ. – Appreciation).

Разделы 3 и 4 могут объединяться, раздел 6 – по необходимости.

Разделы статьи должны быть пронумерованы, необходимо нумеровать арабскими цифрами без точки. Оформление заголовков разделов – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, положение по левому краю страницы.

При выделении в тексте отдельных пунктов или списков следует использовать только арабские цифры.

9. *Список литературы* (каз. – Әдебиеттер тізімі, англ. – References). Список литературы приводится в конце статьи и озаглавляется «Список литературы» – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, отступ «Первой строки» – 1,25.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки, размер шрифта – 11, отступ «Первой строки» – 1,25 см. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Библиографическая запись выполняется на языке оригинала.

Выходные данные *книг* обязательно включают: фамилию автора (авторов), инициалы, название, место издания, издательство, год издания, страницы. Например: Семенов В.В. *Философия: итог тысячелетий. Философская психология.* – Пущино: ПНЦ РАН, 2000. – С. 60–65.

Выходные данные *статей из журналов и периодических изданий* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название журнала, год, номер издания, страницы. Например: Голубков Е.П. *Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом.* – 2001. – № 1. – С. 89–104.

Выходные данные *сборников* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название сборника, год издания, страницы. Например: Зимин А.И. *Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф.* – М.: Наука, 1996. – С. 77–79.

Выходные данные *электронных ресурсов* содержат информацию об авторе, названии, дате и месте издания или публикации, также указывается информационный носитель, системные требования, режим доступа (к интернет-ресурсам) (*Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс].* – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. *Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал.* – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Оформление таблиц.* Каждая таблица должна быть пронумерована и иметь заголовок. Номер таблицы и заголовок размещаются над таблицей. Номер оформляется как «Таблица 1» («Кесте 1», «Table 1»), стиль шрифта – курсивный. Заголовок таблицы размещается через тире, шрифт – Times New Roman, размер – 11, по центру страницы, стиль шрифта – обычный. Положение текста в таблице по левому краю, шрифт – Times New Roman, размер – 11.

11. *Оформление графических материалов.* Графические материалы должны быть подготовлены с помощью программ «Microsoft Graph» или «Excel» без использования сканирования.

Графические объекты должны быть в виде рисунка или сгруппированных объектов.

Графические объекты не должны выходить за пределы полей страницы и превышать одну страницу.

Каждый объект должен быть пронумерован и иметь заголовок. Номер объекта и заголовков размещаются под объектом. Номер оформляется как «Рисунок 1» («Сурет 1», «Picture 1»), шрифт – Times New Roman, курсив, размер – 11, положение текста на странице по центру. Далее следует название, шрифт – Times New Roman, размер – 11, стиль шрифта – обычный.

12. *Оформление формул.* Математические формулы оформляются через редактор формул «Microsoft Equation». Их нумерация проставляется с правой стороны в скобках. При большом числе формул рекомендуется их независимая нумерация по каждому разделу.

13. *К статье обязательно прилагаются:*

– сведения об авторе (на трех языках): фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место работы (название вуза, организации, факультет, кафедра), рабочий и мобильный телефоны;

– рецензия кандидата или доктора наук, доктора PhD (для авторов без ученой степени).

*Редакция не несет обязательств по рецензированию всех поступающих материалов и не вступает в дискуссию с авторами отклоненных материалов.*

**По всем вопросам приема и публикации статей обращаться по адресу:**

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47  
НАО «Костанайский региональный университет  
имени Ахмет Байтұрсынұлы» МОН РК  
БИН 200740006481, БИК КСЖВКЗКХ  
ИИК KZ398562203108711441 в АО «Банк Центр Кредит»

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47  
№007 каб. Тел.: 8 (777) 581-51-20  
E-mail: [vestnik.kru@ksu.edu.kz](mailto:vestnik.kru@ksu.edu.kz)

## INFORMATION FOR AUTHORS

The journal «KMPI Zharshysy» is responsible for publishing the articles with original content on the results of research in the fields of social-humanitarian, physical and mathematical, technical, biological, chemical-technological, economical sciences, and ecology, international scientific relationships and etc. which were not printed previously.

The decision to publish an article is considered by the editorial board of the journal after peer review. Rejected articles are not considered again by the editorial board.

**Articles are published in Kazakh, Russian and English languages.**

The journal is published four times a year (January, April, July, October).

A subscription to the journal can be obtained at any post office of JSC "Kazpost". Subscription index 74081.

### **Article requirements:**

The volume of the text of the article should be between 15,000 and 60,000 signs, including spaces and footnotes (from 0,3 to 1,5 printed page, i.e. 5-24 pages).

### **Technical requirements for the decoration of the text:**

Font: Times New Roman, size – 12, alignment – width of the page.

Field: on 2 cm from all directions.

Line spacing: single.

Spacing between paragraphs «Before» – no, «After» – no.

Indentation of "The first line" – 1,25.

Text: one column on the page.

The first (titular) page of the article must include the following information:

1. *UDC code*. Boldface, position on the left side of the page. Assign the UDC to copyright material can be available here: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Full name of the author*. Bold italic, position on the right edge of the page through the line after the UDC code.

3. *Information about authors*. Font style – italic, position on the right edge of the page: academic degree, academic title, position, place of work, city, country.

4. *Title*. Uppercase letters, bold, position – at the center of the page.

5. *Abstract to the article*. The word «Abstract» (kaz. «Түйін», rus. «Аннотация»), boldface, position – at the center of the page, in a line after the title. Abstract is made in the language of the article. It is possible to replace the abstract on the language of the article to the summary on the language of the article. Text of abstract: 500–800 signs including spaces, italics, position – the width of text, indents on the left and right – 2 cm, indentation of "the first line" – 1.25.

6. *Summary of the article*. It is made out in two languages differ from the language of the article, with the translation of the title of the article. Text of summary: italic, after references, 500–800 signs including spaces, alignment – the width of page, indentation of "the first line" – 1.25.

7. *Key words* (from 5 to 8). Key words are written in three languages, are located accordingly under the «Abstract» and «Summary». The phrase «Key words» (kaz. «Кілт сөздер», rus. «Ключевые слова»): boldface, indents on the left and right – 2 cm, after the phrase there is a colon. Key words are written after the phrase "Key words" in the same line, separated by a comma.

8. *Main text of the article* consists of the following parts:

1) *Introduction* (kaz. – Кіріспе, rus. – Введение).

2) *Materials and Methods* (kaz. – Материалдар мен әдістер, rus. – Материалы и методы).

3) *Results* (kaz. – Нәтижелер, rus. – Результаты).

4) *Discussion* (kaz. – Талқылау, rus. – Обсуждение).

5) *Conclusions* (kaz. – Қорытынды, rus. – Выводы).

6) *Appreciation* (kaz. – Ризашылық білдіру, rus. – Благодарности).

Parts 3 and 4 may be combined, part 6 – if it is necessary.

*Parts of the article* should be numbered, Arabic numerals without a dot. Headings of parts – font Times New Roman, size – 12, boldface, position on the left side of the page.

While highlighting only Arabic numerals should be used in the text of selected items or lists.

9. *References* (kaz. – *Әдебиеттер тізімі*, rus. – *Список литературы*). References should be listed at the end of the article and headlined as «References» –font Times New Roman, font size – 12, boldface, indent 1.25.

Information about the sources should be arranged in order of appearance of references to sources in the text, and numbered in Arabic numerals without a dot, font size – 11, indent 1.25 cm. References to the sources used should be given in square brackets. Bibliographic record is made in language of the original source.

Output data of *books* must include: surname of the author (authors), initials, name, place of publication, publisher, year of publication, number of pages. For example: Семенов, В.В. *Философия: итог тысячелетий. Философская психология*. – Пущино: ПНЦРАН, 2000. – Р. 60–65.

Output data of *articles from journals and periodicals* must include: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the journal, year, number of publication, number of pages. For example: Голубков Е.П. *Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и зарубежом*. – 2001. – № 1. – Р. 89–104.

Output data of *collections* is indicated in the following order: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the collection, year of publication, number of pages. For example: Зимин А.И. *Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф.* – М.: Наука, 1996. – Р. 77–79.

Output data of *electronic resources* provides information about the author, title, date and place of edition, or publication, also indicates the information carrier, system requirements, access mode (to the Internet resources) (*Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]*. – Электрон. текстовые, граф., зв.дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. *Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал*. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Design of tables*. Each table should be numbered and titled. Table number and heading are placed above the table. Number is issued as «Table 1» («Кесте 1», «Таблица 1»), font style – italic. Table heading is placed by a dash, font – Times New Roman, size – 11, font style – regular, at the center of the page. The position of the text in the table – to the left, the font – Times New Roman, size – 11.

11. *Design of graphic materials*. Graphic materials should be prepared by using the programs «Microsoft Graph» or «Excel» without scanning.

Graphical objects should be presented as a picture or grouped objects.

Graphical objects should not extend beyond the page margins, and have no more than one page.

Each object must be numbered and titled. Number of the object and title are placed under the object. Number is presented as «Picture 1» («Сурет 1», «Рисунок 1»), the font – Times New Roman, italic, size – 11, position of the text—at the center of the page. Then, the title – the font – Times New Roman, size – 11, font style – regular.

12. *Design of formulas*. Mathematical formulas are made through the «Microsoft Equation» formula editor. The numbering is affixed to the right in brackets. If there is a large number of formulas it will be recommended their independent numbering for each section.

13. *The article must have:*

- information about the author: surname, name, patronymic, academic degree, academic title, position, place of work (name of institution, organization, faculty, department), office and mobile phone numbers;

- review of the candidate or doctor of sciences, PhD doctors (for authors without scientific degree).

*Editors are not liable for reviewing all incoming materials and do not enter into a discussion with the authors of rejected materials.*

**On all questions of reception and publication of articles contact us at:**

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47  
NLC «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University» MES RK  
BIN 200740006481 BIC KCJBKZKX  
ИИС KCJBKZKX АО «BankCentrCredit»

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47  
office №007. Tel.: 8 (777) 581-51-20  
E-mail: [vestnik.kru@ksu.edu.kz](mailto:vestnik.kru@ksu.edu.kz)



**МАЗМҰНЫ****ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ**

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А. Фариза Оңғарсынова лирикасындағы әйелдер болмысы.....</i>	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К. Қимылдың өту сипаты категориясының қазақ тіл білімінде зерттелуі.....</i>	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С. Мағжан Жұмабаевтың «Шолпанның күнәсі» әңгімесіндегі метафораның қолданысы.....</i>	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М. Қазақ халқының ұлттық киімдері мен әшекей бұйымдарының этнолингвистикалық сипаты.....</i>	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М. Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімі.....</i>	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә. Рәбиға Кеңес үкіметінің ұлт аймақтарды басқару жүйесі.....</i>	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К. Ақиқат жолын іздеген ұлылар үндестігі.....</i>	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И. Әл-Фараби еңбектерін зерттеудің мәселелері.....</i>	44

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ**

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С. Математика пәнін оқытуда проблемалық әдісті қолдану.....</i>	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А. Физика оқытудағы ғылым тарихының рөлі: тарихи контекст қазіргі физикалық теорияларды түсінуге қандай көмек етеді.....</i>	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлыгасова Э.З., Нургельдина А.Е. Лемниската Бернуллиге байланысты екі есе дерлік жұлдыз тәрізді функциялардың кейбір кластарының өсу теоремалары мен жұлдыздық радиустары.....</i>	63
<i>Ручкина Г.А., Божекенова Ж.Т., Курлов С.И. Қостанай облысының солтүстік аудандарының гименомицеттері.....</i>	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В. Қостанай облысы Сарыкөл ауданының жоғары тамырлы өсімдіктер флорасы.....</i>	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджახвердиева С.В. Қостанай қаласының қалалық флорасына таксономиялық талдау.....</i>	79
<i>Тастанов М.Ф., Курманғалиева А.А. Ағылшын тіліндегі физика сабақтарында тілдік және мазмұндық оқытуды интеграциялаудағы bics және calp рөлі.....</i>	84
<i>Тастанов М.Ф., Туктубаева С.А. Физика мұғалімінің тәжірибесіне проблемалық оқыту әдістерін енгізу және оларды оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуда қолданудың тиімділігін зерттеу.....</i>	93

**ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ**

<i>Ибрагимова С.В., Давлетишин Н.Р. Әуе электр желілерінде мұз қатуға қарсы күрес әдістері.....</i>	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А. Жарықтандыру жүйесін жаңғырту арқылы кәсіпорындардың энергия тиімділігін арттыру әдістерін іске асыру.....</i>	107

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ**

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б. Белсенді жетекті ротациялық жұмыс органдарын зерттеуге арналған зертханалық қондырғы әзірлеу.....</i>	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж. Астықты ұнтақтауға арналған балғалы ұнтақтағыштардың конструкциялары мен өнімділігін және дайын өнімнің сапасын салыстырмалы талдау.....</i>	122

**ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР**

<i>Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К.</i> Қазақстанда айналмалы экономиканың даму келешегі .....	129
<i>Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдағалиева Н.Д.</i> Өңірдің инвестициялық әлеуетін аймақтық жүйе ретінде жүзеге асырудың негізгі көрсеткіштері .....	135
<i>Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н.</i> Үздіксіз оқыту күші: қазіргі заманғы оқыту ұйымдарында топтық жұмыс тиімділігін, уақытты басқаруды және шешім қабылдауды арттыру .....	140
<b>МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰТТЫҚТАУЛАР</b> .....	149
<b>АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА</b> .....	151

## СОДЕРЖАНИЕ

**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО**

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А.</i> Женские реалии в лирике Фаризы Онгарсыновой.....	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К.</i> Изучение аспектологии в казахском языке.....	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С.</i> Языковое использование метафоры в рассказе Магжана Жумабаева «Шолпанның күнәсі».....	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М.</i> Этнолингвистическая характеристика национальной одежды и украшений казахского народа.....	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М.</i> Академик Р. Сыздық и современный казахский язык.....	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә.</i> Система управления национальными регионами советского правительства.....	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К.</i> Созвучие великих, ищущих путь истины.....	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И.</i> Проблемы изучения трудов Аль-Фараби.....	44

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С.</i> Применение проблемно-ориентированного обучения в математике.....	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А.</i> Роль истории науки в преподавании физики: как исторический контекст помогает понять современные физические теории.....	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлыгасова Э.З., Нургельдина А.Е.</i> Теоремы роста и радиусы звездообразности некоторых классов дважды почти звездообразных функций, связанных с лемнискатой Бернулли.....	63
<i>Ручкина Г.А., Божсекенова Ж.Т., Курлов С.И.</i> Гименомицеты северных районов Костанайской области.....	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В.</i> Флора высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области.....	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджахвердиева С.В.</i> Таксономический анализ урбанofлоры города Костанай.....	79
<i>Тастанов М.Г., Курманғалиева А.А.</i> Роль bics и calp в интеграции изучения языка и содержания на уроках физики на английском языке.....	84
<i>Тастанов М.Г., Туктубаева С.А.</i> Внедрение методов проблемного обучения в практику учителя физики и исследование эффективности их использования в развитии исследовательских навыков учащихся.....	93

**ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ**

<i>Ибрагимова С.В., Давлетшин Н.Р.</i> Методы борьбы с гололёдообразованием на воздушных линиях электропередач.....	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А.</i> Реализация методов повышения энергоэффективности предприятий путем модернизации системы освещения.....	107

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б.</i> Разработка лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом.....	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж.</i> Сравнительный анализ конструкций и производительности молотковых дробилок для измельчения зерна и качества готового продукта.....	122

**СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

*Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К.* Перспективы развития экономики замкнутого цикла в Казахстане..... 129

*Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдагалиева Н.Д.* Ключевые индикаторы реализации инвестиционного потенциала региона как территориальной системы..... 135

*Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н.* Сила непрерывного обучения: повышение эффективности командной работы, управления временем и принятия решений в современных обучающих организациях..... 140

**ЮБИЛЕЙНЫЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ**..... 149

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**..... 154

## CONTENT

### **HUMANITIES AND ARTS**

<i>Bezaubekova A.D., Amirgalieva E.S., Kayyrgali D.A.</i> Women's realities in the lyrics of Fariza Ongarsynova .....	3
<i>Iskakoba Sh.K., Omarova D.K.</i> Studying the aspectuality of verb in the kazakh language .....	12
<i>Isova E.A., Atygai Sh.S.</i> Linguistic use of metaphor in Magzhan Zhumabayev's story "Sholpannyn kunasi" .....	20
<i>Isova E.A., Izturganova G.M.</i> The ethnolinguistic characteristics of traditional clothing and jewelry of the kazakh people .....	25
<i>Isova E.A., Malikzada A.M.</i> Academician R.Syzdyk and the modern kazakh language .....	30
<i>Kuzembayuly A., Yerkin A.</i> The soviet government's nation management system .....	34
<i>Ospanuli S., Myrzagalieva K.</i> The harmony of the great ones who seek the path of truth.....	40
<i>Sholpanbayeva G.A., Minnikh I.</i> Problems of studying the works of Al-Farabi .....	44

### **NATURAL SCIENCES**

<i>Alimbayev A.A., Yurk O.S.</i> Using problem-based learning in mathematics.....	50
<i>Amantayeva A.B., Kurmangaliyeva A.A., Tuktubayeva S.A.</i> The role of the history of science in teaching physics: how historical context aids understanding of modern physical theories.....	57
<i>Mayer F.F., Berdenova G.Zh., Zarlygassova E.Z., Nurgeldina A.Ye.</i> Growth theorems and radii of starshapedness of some classes of doubly close-to- star-shaped functions related to the Bernoulli lemniscate .....	63
<i>Ruchkina G.A., Bozhekenova Zh.T., Kurlov S.I.</i> Hymenomycetes of the northern areas of the Kostanay region .....	69
<i>Sultangazina G.Zh., Artemchuk A.V.</i> Flora of higher vascular plants of the Sarykol district of the Kostanay region .....	74
<i>Sultangazina G.Zh., Odzhakhverdiyeva S.V.</i> Taxonomic analysis of the Kostanay urban flora .....	79
<i>Tastanov M.G., Kurmangaliyeva A.A.</i> The role of bics and calp in the integration of language and content learning in the physics lessons in english.....	84
<i>Tastanov M.G., Tuktubayeva S.A.</i> The introduction of problem-based learning methods into the practice of a physics teacher and the study of the effectiveness of their use in the development of students' research skills .....	93

### **ENGINEERING AND TECHNOLOGY**

<i>Ibragimova S.V., Davletshin N.R.</i> Methods of overhead power lines de-icing .....	99
<i>Ibragimova S.V., Duskayev S.A.</i> Implementation of methods to improve energy efficiency of enterprises through the lighting system modernization .....	107

### **AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCES**

<i>Amantayev M.A., Zolotukhin Ye.A., Kravchenko R.I., Ospanov M.B.</i> Development of a laboratory setup for studying rotary working bodies with active drive .....	115
<i>Kakabayev N.A., Kravchenko R.I., Zolotukhin Ye.A., Zhamash K.Zh.</i> Comparative analysis of the designs and performance of hammer mill and finished product quality.....	122

### **SOCIAL SCIENCES**

<i>Baizhanova L.A-N., Abdrakhmanova A.D., Amantayeva R.K.</i> Prospects for the development of a closed-cycle economy in Kazakhstan .....	129
<i>Baizhanova L.A-N., Dosmakova A.Ye., Moldagaliyeva N.D.</i> Key indicators of unlocking the investment potential of the region as a territorial system .....	135

---

<i>Sartanova N.T., Amantayeva R.K., Baizhanova L.A-N. The power of lifelong learning: improving teamwork, time management, and decision making in today's educational organizations</i> .....	140
<b><i>ANNIVERSARY CONGRATULATIONS</i></b> .....	149
<b><i>INFORMATION FOR AUTHORS</i></b> .....	157

**Редактор, корректор:** *А. Симонова*  
**Корректорлар:** *Б. Сыздыкова, Т. Цай*  
**Компьютерлік беттеу:** *С. Красикова*

**Редактор, корректор:** *А. Симонова*  
**Корректоры:** *Б. Сыздыкова, Т. Цай*  
**Компьютерная верстка:** *С. Красикова*

---

---

Басуға 14.10.2024 ж. берілді.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,0 б.т.  
Тапсырыс № 071

Подписано в печать 14.10.2024 г.  
Формат 60x84/8. Объем 12,0 п.л.  
Заказ № 071

Ахмете Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
редакциялық-баспа бөлімінде басылған  
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47