



ZHUBANOV  
UNIVERSITY

Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨНІРЛІК  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

**ХАБАРШЫСЫ**

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

**ВЕСТНИК**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА

№3 (77)

Қыркүйек 2024



ISSN 2312-475X (Print)

**Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ  
АҚТӨБЕ Өңірлік университетінің  
ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК  
АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА**

**BULLETIN  
K. ZHUBANOV AKTOBE REGIONAL  
UNIVERSITY**

**№ 3 (77) 2024**

**2005 жылдан бастап шығады  
Издается с 2005 года  
Published since 2005**

**Жылына 4 рет шығады  
Выходит 4 раза в год  
Published 4 times a year**

**Ақтөбе қ., 2024 жыл  
г. Актобе, 2024 год  
Aktobe, 2024 year**

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы педагогика, техникалық ғылымдар, физика және математика, жаратылыстану ғылымдары, металлургиялық процестер мен технологиялар, география және геоэкология, тарих, әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар, экономика және құқық сияқты білімнің әртүрлі салаларында сапалы зерттеулер жариялауға маманданған және рецензияланатын ғылыми журнал болып табылады.

**Бас редактор**  
Философия докторы PhD  
**Карабасова Лаура Чапаевна**

**Бас редактордың орынбасары**  
ф-м ғ. к, қауымдастырылған профессор  
**Мясникова Людмила Николаевна**

<b>Редакциялық алқа мүшелері</b>	
<b>К.Ш. Шункеев</b>	физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>А.Ч. Лущик</b>	физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Тарту университеті (Тарту қ., Эстония)
<b>Н. Попиванов</b>	техника ғылымдарының докторы, профессор, Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар институты (София қ., Болгария)
<b>С. М. Сарсимбаева</b>	физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Г.А. Абдикаликова</b>	физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>В.Р. Аминова</b>	филология ғылымдарының докторы, профессор, Горький атындағы Әлем әдебиеті институты, Ресей ғылым академиясы (Мәскеу қ., Ресей)
<b>А.С. Қушқимбаева</b>	PhD, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>М.Р. Балтымова</b>	филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Г.Д. Хусайнова</b>	философия ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>М.К. Какимжанова</b>	философия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, С. Сейфуллин ат. Қазақ агротехникалық зерттеу университеті (Астана қ.)
<b>Т.А. Ботағариев</b>	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>К.Ж. Туребаева</b>	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>А.А. Евтюгина</b>	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей мемлекеттік кәсіптік педагогикалық университеті (Екатеринбург қ., Ресей)
<b>И.Н. Бодыкова</b>	педагогика ғылымдарының кандидаты, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>К.О. Казиев</b>	PhD, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті (Атырау қ.)
<b>А.К. Апендина</b>	химия ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті (Астана қ.)
<b>Г.К. Абилова</b>	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Н.А. Утарбаева</b>	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>У.К. Сарсембин</b>	PhD, «Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КеАҚ (Алматы қ.)
<b>З.Б. Сұлтамұратова</b>	химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Р.А. Бекназаров</b>	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Г.С. Султанғалиева</b>	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы қ.)
<b>Г.Б. Избасарова</b>	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Н.К. Байғабатова</b>	тарих ғылымдарының кандидаты, доцент, И. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті (Талдықорған қ.)

<b>М.А. Карлыбаев</b>	тарих ғылымдарының докторы, Өзбекстан Республикасы Ғылым Академиясының Қарақалпақ бөлімшесінің Қарақалпақ гуманитарлық ғылымдар ғылыми зерттеу институты (Нукус қ., Қарақалпақстан, Өзбекстан Республикасы)
<b>Б.С. Келаманов</b>	техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Е.Ж. Шабанов</b>	PhD, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Р.Б. Султангазиев</b>	PhD, қауымдастырылған профессор, А. Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті (Қарағанды қ.)
<b>Е.К. Самуратов</b>	техника ғылымдарының кандидаты, ЖШС «Казфосфат» (Тараз қ.)
<b>О.В. Заякин</b>	техника ғылымдарының докторы, профессор, РФА Орал бөлімшесінің металлургия институты, (Екатеринбург қ., Ресей)
<b>З.О. Иманбаева</b>	экономика ғылымдарының кандидаты, РАЕ профессоры, академик МАИН, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Г. Абуселидзе</b>	PhD, Шота Руставели атындағы Батуми мемлекеттік университеті (Батуми қ., Грузия)
<b>А.А. Нургалиева</b>	экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Торайғыров университеті (Павлодар қ.)
<b>Б.Т. Глеулесова</b>	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>В.М. Балмагамбетова</b>	PhD, Баишев университеті (Ақтөбе қ.)
<b>А.М. Сергеева</b>	география ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>Л.Д. Давид</b>	Хабилити докторы, профессор, Джон фон Нейман университеті (Кечкемет қ., Венгрия)
<b>К. Самарханов</b>	PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті (Астана қ.)
<b>А.Г. Абдуллина</b>	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>А.Г. Кошим</b>	география ғылымдарының кандидаты, профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы қ.)
<b>С.К. Шеръязов</b>	техника ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті, (Челябі қ., Ресей)
<b>А.К. Матаев</b>	PhD, «Ғылыми-зерттеу, сараптамалық және жобалау-іздістіру қазақстанның көп салалы жаңарту және дамыту институты» ЖШС (ҚАЗКЖДИ), (Қарағанды қ.)
<b>Р.Г. Абдеев</b>	техника ғылымдарының докторы, профессор, Башқұрт мемлекеттік университеті (Уфа қ., Башқұртстан)
<b>Б.Т. Уахитова</b>	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
<b>М.К. Куанышев</b>	техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ

**Меншіктенуші:** «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы.

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігімен (2005 жылғы 26 наурыздағы №5859-Ж куәлік) тіркелді, ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағаттар Комитетімен (2014 жылғы 16 қаңтардағы №14089-Ж куәлік), ҚР Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің ақпарат комитетімен (2020 жылғы 6 қазандағы № KZ29VPY00027637 куәлік) қайта тіркелді.

**Мерзімділігі:** жылына 4 рет.

**Тиражы:** 300 дана

**Редакцияның мекенжайы:** 030020, Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы, Алия Молдағұлова даңғылы, 34, Ғылым және инновациялар департаменті, тел. +7(7132)54-35-13, e-mail: [vestnikarsu\\_aktobe@mail.ru](mailto:vestnikarsu_aktobe@mail.ru)

Вестник Актыбинского регионального университета имени К. Жубанова является научным журналом, который проходит рецензирование и специализируется на публикации качественных исследований в различных областях знаний, включая педагогику, технические науки, физика и математику, естественные науки, металлургические процессы и технологии, географию и геоэкологию, историю, социально-гуманитарные науки, экономику и право.

**Главный редактор**  
 Доктор философии PhD  
**Карабасова Лаура Чапаевна**

**Заместитель главного редактора**  
 кандидат ф-м. наук, ассоциированный профессор  
**Мясникова Людмила Николаевна**

<b>Члены редакционной коллегии</b>	
<b>К.Ш. Шункеев</b>	доктор физико-математических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>А.Ч. Лущик</b>	доктор физико-математических наук, профессор, Тартуский университет (г. Тарту, Эстония)
<b>Н. Попиванов</b>	доктор физико-математических наук, профессор, Институт информатики и информационно-коммуникационных технологий (г. София, Болгария)
<b>С.М. Сарсимбаева</b>	кандидат физико-математических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>Г.А. Абдикаликова</b>	кандидат физико-математических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>В.Р. Аминева</b>	доктор филологических наук, профессор, Институт мировой литературы им. М.Горького Российской Академии Наук (г. Москва, Российская Федерация)
<b>А.С. Кушкимбаева</b>	PhD, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>М.Р. Балтымова</b>	кандидат филологических наук, ассоциированный профессор АРУ им. К.Жубанова
<b>Г.Д. Хусайнова</b>	кандидат философских наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>М.К. Какимжанова</b>	кандидат философских наук, ассоциированный профессор, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина (г. Астана)
<b>Т.А. Ботагариев</b>	доктор педагогических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>К.Ж. Туребаева</b>	доктор педагогических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>А.А. Евтюгина</b>	доктор педагогических наук, Российский государственный профессиональный педагогический университет (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
<b>И.Н. Бодыкова</b>	кандидат педагогических наук, АРУ им. К.Жубанова
<b>К.О. Казиев</b>	PhD, Атырауский университет имени Х.Досмухамедова (г. Атырау)
<b>А.К. Апендина</b>	кандидат химических наук, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева (г. Астана)
<b>Г.К. Абилова</b>	PhD, АРУ им. К.Жубанова
<b>Н.А. Утарбаева</b>	PhD, АРУ им. К.Жубанова
<b>У.К. Сарсембин</b>	PhD, «НАО «Казахский Национальный Исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» (г. Алматы)
<b>З.Б. Султамуратова</b>	кандидат химических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>Р.А. Бекназаров</b>	доктор исторических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>Г.С. Султангалиева</b>	доктор исторических наук, профессор, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)
<b>Г.Б. Избасарова</b>	доктор исторических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>Н.К. Байгабатова</b>	кандидат исторических наук, доцент, Жетысуский университет им. И.Жансугурова (г. Талдыкорган)

<b>М.А. Карлыбаев</b>	доктор исторических наук, Каракалпакский НИИ гуманитарных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан (г. Нукус, Каракалпакстан, Республика Узбекистан)
<b>Б.С. Келаманов</b>	кандидат технических наук, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>Е.Ж. Шабанов</b>	PhD, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова
<b>Р.Б. Султангазиев</b>	PhD, ассоциированный профессор, Карагандинский технический университет им. А.Сагинова (г. Караганда)
<b>Е.К. Самуратов</b>	кандидат технических наук, ТОО «Казфосфат» (г. Тараз)
<b>О.В. Заякин</b>	доктор технических наук, Институт металлургии Уральского отделения РАН, (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
<b>З.О. Иманбаева</b>	кандидат экономических наук, профессор РАЕ, академик МАИН, АРУ им. К.Жубанова
<b>Г. Абуселидзе</b>	PhD, Батумский государственный университет имени Шота Руставели (г. Батуми, Грузия)
<b>А.А. Нургалиева</b>	кандидат экономических наук, профессор, Торайгыров университет (г. Павлодар)
<b>Б.Т. Тлеулесова</b>	PhD, АРУ им. К.Жубанова
<b>В.М. Балмагамбетова</b>	PhD, Университет Баишева (г. Актобе)
<b>А.М. Сергеева</b>	кандидат географических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
<b>Л.Д. Давид</b>	доктор хабилити, профессор, Университет Джона фон Неймана (г. Кечкемет, Венгрия)
<b>К. Самарханов</b>	PhD, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева (г. Астана)
<b>А.Г. Абдуллина</b>	PhD, АРУ им. К.Жубанова
<b>А.Г. Кошим</b>	доктор географических наук, профессор, КазНУ им.Аль-Фараби (г.Алматы)
<b>С.К. Шеръязов</b>	доктор технических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет, (г. Челябинск, Россия)
<b>А.К. Матаев</b>	PhD, «Научный-исследовательский, экспертный и проектно-изыскательный Казахстанский многопрофильный институт Реконструкции и Развития (КАЗМИРР), (г. Караганда)
<b>Р.Г. Абдеев</b>	доктор технических наук, профессор, Башкирский государственный университет (Уфа, Башкортостан)
<b>Б.Т. Уахитова</b>	PhD, АРУ им. К.Жубанова
<b>М.К. Куанышев</b>	кандидат технических наук, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова

**Собственник:** Некоммерческое акционерное общество «Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова».

Журнал зарегистрирован Министерством культуры, информации и спорта РК (свидетельство №5859-Ж от 26 марта, 2005 г.), перерегистрирован комитетом информации и архивов Министерства культуры и информации РК (свидетельство №14089-Ж от 16 января, 2014 г.), перерегистрирован комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК, № KZ29VPY00027637 от 6 октября, 2020 г.

**Периодичность:** 4 раза в год

**Тираж:** 300 экземпляров

**Адрес редакции:** 030020, Республика Казахстан, город Актобе, проспект Алии Молдагуловой, 34, Департамент науки и инновации, кабинет 5-7, тел. +7(7132)54-35-13, e-mail: [vestnikarsu\\_aktobe@mail.ru](mailto:vestnikarsu_aktobe@mail.ru)

The Bulletin of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov is a peer-reviewed scientific journal that specializes in publishing qualitative research in various fields of knowledge, including pedagogy, technical sciences, physics and mathematics, natural sciences, metallurgical processes and technologies, geography and geocology, history, social and humanitarian sciences, economics and law.

**Chief Editor**

Doctor of Philosophy PhD  
**Karabasova Laura Chapaevna**

**Deputy chief editor**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor  
**Myasnikova Lyudmila Nikolaevna**

<b>Members of the Editorial Board</b>	
<b>K.Sh. Shunkeev</b>	Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
<b>A.Ch. Luschik</b>	Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, University of Tartu (Tartu, Estonia)
<b>N. Popivanov</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Informatics and Information and Communication Technologies (Sofia, Bulgaria)
<b>S.M. Sarsembayeva</b>	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
<b>G.A. Abdikalikova</b>	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
<b>V.R. Amineva</b>	Doctor of Philology, Professor, Gorky Institute of World Literature of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
<b>A.S. Kushkimbayeva</b>	PhD, docent, K.Zhubanov ARU
<b>M.R. Baltymova</b>	Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, K.Zhubanov ARU
<b>G.D. Khusainova</b>	Candidate of Philosophical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
<b>M.K. Kakimzhanova</b>	Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University (Astana)
<b>T.A. Botagariev</b>	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
<b>K.Zh. Turebayeva</b>	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
<b>A.A. Evtyugina</b>	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Russian State Professional Pedagogical University (Yekaterinburg, Russian Federation)
<b>I.N. Bodykova</b>	Candidate of Pedagogical Sciences, K. K.Zhubanov ARU
<b>K.O. Kaziev</b>	PhD, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University (Atyrau)
<b>A.K. Apendina</b>	Candidate of Chemical Sciences, L. N. Gumilev Eurasian National University (Astana)
<b>G.K. Abilova</b>	PhD, K.Zhubanov ARU
<b>N.A. Utarbayeva</b>	PhD, K.Zhubanov ARU
<b>U.K. Sarsembin</b>	PhD, Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev (Almaty)
<b>Z.B. Sultamuratova</b>	Candidate of Chemical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
<b>R.A. Beknazarov</b>	Doctor of Historical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
<b>G.S. Sultangalieva</b>	Doctor of Historical Sciences, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty)
<b>G.B. Izbasarova</b>	Doctor of Historical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
<b>N.K. Baygabatova</b>	Candidate of Historical Sciences, docent, Zhetysu University named after I.Zhansugurov (Taldykorgan)
<b>M.A. Karlybaev</b>	Doctor of Historical Sciences Karakalpak Research Institute of Humanities of the Karakalpak Branch of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (Nukus, Karakalpakstan, Republic of Uzbekistan)
<b>B.S. Kelamanov</b>	Candidate of Technical Sciences, associate professor, K.Zhubanov ARU

<b>E.Zh. Shabanov</b>	PhD, associate professor, K.Zhubanov ARU
<b>P.B. Sultangaziev</b>	PhD, associate professor, A.Saginov Karaganda Technical University (Karaganda)
<b>E.K. Samuratov</b>	Candidate of Technical Sciences, (Taraz)
<b>O.V. Zayakin</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Steel and Ferroalloys Institute of Metallurgy of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, (Yekaterinburg, Russian Federation)
<b>Z.O. Imanbayeva</b>	Candidate of Economic Sciences, Professor of the RAN, Academician of the IAI, K.Zhubanov ARU
<b>G. Abuselidze</b>	PhD, Batumi State University named after Shota Rustaveli (Batumi, Georgia)
<b>A.A. Nurgalieva</b>	Candidate of Economic Sciences, Professor, Toraigyrov University (Pavlodar)
<b>B.T. Tleulesova</b>	PhD, K.Zhubanov ARU
<b>V.M. Balmagambetova</b>	PhD, Baishev University (Aktobe)
<b>A.M. Sergeeva</b>	Candidate of Geographical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
<b>L.D. David</b>	Doctor habiliti, Professor, John von Neumann University (Kecskemet, Hungary)
<b>K. Samarkhanov</b>	PhD, L. N. Gumilev Eurasian National University (Astana)
<b>A.G. Abdullina</b>	PhD, K.Zhubanov ARU
<b>A.G. Koshim</b>	Doctor of Geographical Sciences, Professor, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty)
<b>S.K. Sheryazov</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor, South Ural State Agrarian University, (Chelyabinsk, Russian Federation)
<b>A.K. Mataev</b>	PhD, Scientific research, expert and design and Survey Kazakhstan Multidisciplinary Institute of Reconstruction and Development, (Karaganda)
<b>P.G. Abdeev</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Bashkir State University (Ufa, Bashkortostan)
<b>B.T. Uakhitova</b>	PhD, K.Zhubanov ARU
<b>M.K. Kuanyshev</b>	Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, K.Zhubanov ARU

**Proprietary:** Non-profit joint-stock company «Zhubanov Aktobe Regional University».

The journal is registered by the Ministry of Culture, Information and Sports of the Republic of Kazakhstan (certificate No.5859-Zh dated March 26, 2005), re-registered by the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan (certificate No.14089-Zh dated January 16, 2014), re-registered by the Information Committee of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan, No. KZ29VPY00027637 of October 6, 2020.

**Periodicity:** 4 times a year.

**Circulation:** 300 copies.

**Editorial address::** 030020, Aliya Moldagulova Avenue 34, Aktobe, 030020, Republic of Kazakhstan, Department of Science, office 5-7, tel. +7(7132)54-35-13, e-mail: [vestnikarsu\\_aktobe@mail.ru](mailto:vestnikarsu_aktobe@mail.ru)



## МАЗМҰНЫ-СОДЕРЖАНИЕ-CONTENT

<b>ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА- PHYSICS-MATHEMATICS</b>	
<b>Koshkarova B.S., Alday M., Burgumbaeva S.K.</b>	
Oscillation criteria of a sixth-order half-linear Differential equation with delay	11
<b>Абдиқалиқова Г.А., Шақимов Е.Е.</b>	
Жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін бейлокальді шеттік есептің шешілімділігі	18
<b>Yerekeshewa M.M., Zaslavskaya O.Y., Baturina A.</b>	
Supplementary education portal creation for students	25
<b>ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ-TECHNICAL SCIENCES</b>	
<b>Sheryazov S.K., Kainenova T.S., Kosmbayeva G.T., Otarbayeva A.T.</b>	
Analysis of catalysts used in sulfur production at zhanazhol gas processing plant (ZHGP)	35
<b>Балғынова А.М., Сарқұлова Ж.С., Шуқирова С.С., Жанаева М.Ж., Шерьязов С.К.</b>	
200°C температурада ауыр мұнайды бумен термиялық өңдеудің тиімділігін арттыру үшін беттік белсенді заттарды қолдану	43
<b>Қазақачев В.Н., Қожамұратова Л.К.</b>	
«KEGOC» компаниясында өндірістік жарақаттанудың алдын алуды талдау	49
<b>ПЕДАГОГИКА-ПЕДАГОГИКА-PEDAGOGY</b>	
<b>Тажибаева С.Ж., Мүтәлі Ә.Қ., Қадысқызы А., Амренова А.Н.</b>	
Жаһандану жағдайындағы отбасы құндылықтарының рөлі (Л.Н. Гумилев атындағы еуразия ұлттық университетіндегі қазақстанның студенттері мен қытай және моңғолиядан келген қандас студенттердің арасында жүргізілген сауалнама негізінде)	55
<b>Рамазанова Д.Ж., Махатова Г.А., Zaimoglu O.</b>	
Факторы профессионального самоопределения будущих педагогов	63
<b>Каринов А.Б., Утепов М.Б., Аллагулов А.М.</b>	
Историко-просветительский фактор в переводе казахского алфавита на латиницу	70
<b>Ramazanova D.ZH., Dossova A.A., Zaimoglu O.</b>	
Modern research on the problem formation of stress tolerance in students	80
<b>ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР-СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ-SOCIAL AND HUMANITIES SCIENCES</b>	
<b>Байтурина У.К.</b>	
Типология процессов чтения в вузе и школе. Изучение романа Ф.Достоевского «преступление и наказание» в школах и вузе республики казахстан	86
<b>Tektigul Zh. O., Karabaev M. I., Bayadilova-Altybayeva A.B., Aitbayev B.R.</b>	
Onomastic space of kazakh and bashkir languages	93
<b>Чихорич С.</b>	
Особенности категории числа вещественных имен существительных в 21-ом веке: функционально-семантический аспект	101
<b>Аманиязова Б.А., Шуренбаева Э.Ә.</b>	
Билер дүниетанымындағы адами қасиетке толы ар ілімі	108
<b>Аманиязова Б.А., Жалмағанбетова А.С.</b>	
Цифрлық шындық тудырған мәселелер	114
<b>МЕТАЛЛУРГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ-METALLURGICAL PROCESSES AND TECHNOLOGIES</b>	
<b>Салқынбаев Б. Ж., Досекенов М. С., Манашев И.Р.</b>	
Утилизация металлического порошка высокоуглеродистого феррохрома методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС)	124
<b>Лайхан С.А., Салқынбаев Б.Ж.</b>	
Окомкование мелкодисперсного хромового сырья с использованием полимерных связующих	130
<b>Abdirashit A.M., Nurumgaliev A.KH., Makhambetov YE.N., Yucel O.</b>	

Research and development of medium-carbon ferromanganese technology	137
<b>ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ-ЭКОНОМИКА И ПРАВО-ECONOMICS AND LAW</b>	
<b>Pankov D.A., Imanbayeva Z.O</b>	
The procedure for calculating the cost of production by economic elements and calculation items on the basis of an oil and gas enterprise	145
<b>Sautbayeva S.B.</b>	
The essence of securities as an object of civil law relations	153
<b>H. J, Kurmanalina A.A., Sapargali A.M.</b>	
The experience of agglomeration development in china and kazakhstan	158
<b>ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ-ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ-NATURAL SCIENCES</b>	
<b>Утарбаева Н.А., Силантьева М.М.</b>	
Қазақстандағы елді мекендерді көгалдандыру тарихы	165
<b>Гемпель К.А.</b>	
Изучение физико-химических свойств «легкой» воды и его влияние на рост и развитие растений	171
<b>ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОЭКОЛОГИЯ- ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ-GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY</b>	
<b>Кубесова Г.Т., Қуантаева С.М.</b>	
География сабақтарында «төңкерілген оқыту» әдісін қолдану ерекшеліктері	178
<b>Yessenamanova ZH.S., Kapina M.A.</b>	
Technology for the production of composite material-sulfur concrete products from modified sulfur	188
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы» ғылыми журналына мақала беру тәртібі	194
Порядок приема статей в научный журнал «Вестник Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова»	197
Rules of submitting articles for publication in the scientific journal «K. Zhubanov Bulletin of Aktobe Regional State University»	200

## OSCILLATION CRITERIA OF A SIXTH-ORDER HALF-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATION WITH DELAY

KOSHKAROVA B.S. , ALDAY M. , BURGUMBAEVA S.K. 

\*Koshkarova Bakhytty Salimovna — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [b-koshkarova@yandex.kz](mailto:b-koshkarova@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-0228-4110>;

Alday Maktagul — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [saiajan@yandex.kz](mailto:saiajan@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-6073-2313>.

Burgumbayeva Saule Kairbekovna — PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [burgumbayeva\\_sk@enu.kz](mailto:burgumbayeva_sk@enu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2334-7405>;

**Keywords:** oscillation, half-linear differential equations, p-Laplacian, sixth order, differential equations with delay, comparison theorem

$\tau$

### Introduction.

In this work, we consider a sixth-order half-linear differential equation for the p-Laplacian with delay

$$\left( r(t) |x^{(v)}(t)|^{p-2} x^{(v)}(t) \right)' + q(t) |x(\tau(t))|^{p-2} x(\tau(t)) = 0, \quad (1)$$

here  $p > 1$ , is a real number.

Let the coefficients of the equation satisfy the following conditions:

$$(C1) \quad r \in C^1([t_0, \infty), [0, \infty)), r(t) > 0, r'(t) \geq 0, \\ q \in C([t_0, \infty), [0, \infty)), q(t) > 0,$$

$$(C2) \quad \tau(t) \in C([t_0, \infty), R), \tau(t) \leq t, \\ \lim_{t \rightarrow \infty} \tau(t) = \infty,$$

$$(C3) \quad \int_{t_0}^{\infty} \frac{1}{r^{1/(p-1)}(s)} ds = \infty.$$

Definition 1 [1]. A nontrivial solution to equation (1) is called oscillatory if for any  $T > 0$  it has an infinite set of zeros in  $(T, \infty)$ .

Definition 2 [1]. Equation (1) is called oscillatory if all its solutions are oscillatory.

Linear and nonlinear differential equations (ordinary and partial differential) with delay arise in the mathematical modeling of phenomena and processes in various fields of theoretical physics, mechanics, control theory, biology, biophysics, biochemistry, medicine, ecology, economics and technical applications. Let us present some factors that lead to the need to introduce delay into mathematical models described by differential equations. In biology and biomechanics, the delay is due to the limited speed of transmission of nervous and muscle reactions in living tissues; in medicine – in problems of the spread of infectious diseases – the delay time is determined by the incubation period (the period of time from the moment of infection to the first signs of the disease); in population dynamics, the delay is due to the fact that individuals participate in reproduction only after reaching a certain age; in control theory, delay is usually associated with the finite speed of signal propagation

and the limited speed of technological processes; also, equations with delay are often used when describing dynamic processes in the mechanics of a deformable solid body of a medium with hereditary properties, in thermodynamics - when describing irreversible processes, in electrodynamics - when taking into account the finiteness of the interaction rate, in technology - when taking into account the delay in the transfer of energy, materials and signals, in economics - when taking into account the delay time of capital turnover [2-9]. In particular, differential equations with  $p$ -Laplacian like operators, as the classical half-linear or Emden–Fowler differential equations, have numerous applications in the study of non-Newtonian fluid theory, porous medium problems, chemotaxis models, etc.; see [10-13].

In 2014, T. Li co-authors in [14] proposed several open problems to study the qualitative properties of solutions of differential equations, and the authors used the Riccati method to find the oscillation conditions of the studied equations.

Using Riccati and comparison methods, O. Basigifan and co-authors in [15] obtained the oscillation criteria of a fourth-order delay half-linear differential equation for a  $p$ -Laplacian like operator with different parameters  $p_1, p_2$ , and at the end of the article they gave two examples demonstrating the significance of the conclusions.

On the basis of the above discussion, we will establish criteria for the oscillation of equation (1).

### Materials and methods of research.

The following lemmas are necessary in the process of proving the fluctuation criteria of equation (1). We quote them without proof.

**Lemma 1** [16]. Let  $h \in C^n([t_0, \infty), (0, \infty))$ . Suppose that  $h^{(n)}(t)$  is of a fixed sign on  $[t_0, \infty)$ . Moreover,  $h^{(n)}(t)$  not identically zero and that there exists  $t_1 \geq t_0$  such that, for all  $t \geq t_1$ ,

$$h^{(n-1)}(t)h^{(n)}(t) \leq 0.$$

If we have  $\lim_{t \rightarrow \infty} h(t) \neq 0$ , then there exists  $t_\lambda \geq t_0$  such that

$$h(t) \geq \frac{\lambda}{(n-1)!} t^{n-1} |h^{(n-1)}(t)|$$

for every  $\lambda \in (0, 1)$  and  $t \geq t_\lambda$ .

**Lemma 2** [17]. If the function  $x$  satisfies the conditions  $x^{(i)}(t) > 0, i = 0, 1, \dots, n$ , and  $x^{(n+1)}(t) < 0$ , then

$$\frac{x(t)}{t^n/n!} \geq \frac{x'(t)}{t^{n-1}/(n-1)!}.$$

**Lemma 3.** Let (C1), (C2), (C3) hold. If  $x$  is an eventually positive solution of (1), then for all  $t \geq t_0$  one of the following conditions is satisfied

- (I)  $x > 0, x' > 0, x'' > 0, x''' > 0, x^{(IV)} > 0, x^{(V)} > 0, x^{(VI)} \leq 0$ ;
- (II)  $x > 0, x' < 0, x'' > 0, x''' < 0, x^{(IV)} > 0, x^{(V)} < 0, x^{(VI)} \leq 0$ .

*Proof.* The proof is obvious and therefore is omitted.

### Main results.

First we prove the following comparison theorem.

**Theorem 1.** Let (C1), (C2), (C3) hold. If the linear first order differential equation with delay

$$\eta'(t) + \frac{\lambda^{p-1}}{120^{p-1}} \frac{q(t)\tau^{5(p-1)}(t)}{r(\tau(t))} \eta(\tau(t)) = 0 \quad (2)$$

is oscillatory, then the equation (1) is also oscillatory.

*Proof.*

Let's prove it by contradiction. Let (1) have a nonoscillatory solution in  $t \in [t_0, \infty)$ . Then, by definition, there exist  $t_1 \geq t_0$  such that  $x(t) > 0$  and  $x(\tau(t)) > 0$  for  $t \geq t_1$ .

Let us introduce the notation

$$\eta(t) := r(t) \left( x^{(V)}(t) \right)^{p-1}.$$

Putting into equation (1), we get

$$\eta'(t) + q(t)x^{p-1}(\tau(t)) = 0. \quad (3)$$

Since  $x$  is positive and increasing, we see  $\lim_{t \rightarrow \infty} x(t) \neq 0$ .

According to Lemma 3, two cases are possible.

Consider case (I). Then, based on Lemma 2, the following inequality holds:

$$\frac{x(t)}{t} \geq \frac{x'(t)}{5}. \quad (4)$$

We can derive two sides from this

$$\left( \frac{x(t)}{t} \right)' \geq \frac{x''(t)}{5},$$

or (4) taking into account we find

$$\frac{x(t)}{t^2} \geq \frac{x''(t)}{20}.$$

Next, each time using (4), we sequentially differentiate the resulting inequalities three times, then we find

$$\frac{x(t)}{t^5} \geq \frac{x^{(V)}(t)}{120}.$$

Because the  $\tau(t) > 0$ , then

$$\frac{x(\tau(t))}{\tau^5(t)} \geq \frac{x^{(V)}(t)}{120},$$

from here we get that

$$x^{p-1}(\tau(t)) \geq \frac{\tau^{5(p-1)}(t)}{120^{p-1}} \left( x^{(V)}(\tau(t)) \right)^{p-1}. \quad (5)$$

In (II) case, according to Lemma 1, the following inequality holds for all  $\lambda \in (0, 1)$ :

$$x^{p-1}(\tau(t)) \geq \frac{\lambda^{p-1}}{120^{p-1}} \tau^{5(p-1)}(t) \left(x^{(V)}(\tau(t))\right)^{p-1}. \quad (6)$$

So, we compare (5) and (6) and make sure that (6) is valid in both cases. Next, applying inequality (6) to (3), we get

$$\eta'(t) + \frac{\lambda^{p-1}}{120^{p-1}} q(t) \tau^{5(p-1)}(t) \left(x^{(V)}(\tau(t))\right)^{p-1} \leq 0.$$

$\eta(t)$  taking into account the notation of the function, we find

$$\eta'(t) + \frac{\lambda^{p-1}}{120^{p-1}} \frac{q(t) \tau^{5(p-1)}(t)}{r(\tau(t))} \eta(\tau(t)) \leq 0.$$

By using the Theorem 1 in [18], we find that the equation (2) also has a positive solution. This leads to a contradiction to the statement of the theorem. That is, if equation (2) is oscillating, then equation (1) is also oscillating. So, the theorem is fully proved.  $\square$

**Theorem 1.** *Let (C1), (C2), (C3) hold. If*

$$\liminf_{t \rightarrow \infty} \int_{\tau(t)}^t \frac{\lambda^{p-1}}{120^{p-1}} \frac{q(s) \tau^{5(p-1)}(s)}{r(\tau(s))} ds > \frac{1}{e}, \quad \lambda \in (0, 1), \quad (7)$$

*then the equation (1) is oscillatory.*

*Proof.*

Based on Theorem 1, equation (1) is oscillatory if equation (2) is oscillatory. And equation (2) is a first-order linear differential equation with delay  $\tau(t)$ . Then, according to Theorem 1 in [19], equation (2) is oscillatory if condition (7) is fulfilled. The proof is complete.  $\square$

## References

1. Glazman, I.M. (1963). Pryamye metody kachestvennogo spektral'nogo analiza singulyarnykh differentsial'nykh operatorov. Moskva: Fizmatlit [in Russian].
2. Dolgij, Yu.F., Surkov, P.G. (2012). Matematicheskie modeli dinamicheskikh sistem s zapazdyvaniem. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta [in Russian].
3. Polyanin, A.D., Sorokin, V.G., Zhurov, A.I. (2022). Differentsial'nye uravneniya s zapazdyvaniem: svoystva, metody, resheniya i modeli. Moskva: IPMekh RAN [in Russian].
4. Hale, J.K. (1994). Partial neutral functional differential equations. Rev. Roum. Math. Pures Appl., 39, 339–344.
5. MacDonald, N. (1989). Biological Delay Systems: Linear Stability Theory. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Bohner, M., Hassan, T.S., Li, T. (2018). Fite-Hille-Wintner-type oscillation criteria for second-order half-linear dynamic equations with deviating arguments. Indag. Math., Vol. 29(2), 548–560. DOI: [10.1016/j.indag.2017.10.006](https://doi.org/10.1016/j.indag.2017.10.006)
7. Chiu, K.-S., Li, T. (2019). Oscillatory and periodic solutions of differential equations with piecewise constant generalized mixed arguments. Math. Nachr., Vol. 292(10), 2153–2164. DOI: [10.1002/mana.201800053](https://doi.org/10.1002/mana.201800053)
8. Agarwal, R.P., Bazighifan, O., Ragusa, M.A. (2021). Nonlinear neutral delay differential equations of fourth-order: oscillation of solutions. Entropy, Vol. 23(2), No 129, 1-10. DOI: [10.3390/e23020129](https://doi.org/10.3390/e23020129)
9. Tang, S., Li, T., Thandapani, E. (2013). Oscillation of higher-order half-linear neutral differential equations. Demonstr. Math., Vol. 46, No 1, 101–109. DOI: [10.1515/dema-2013-0444](https://doi.org/10.1515/dema-2013-0444)

10. Bohner, M., Li, T. (2014). Oscillation of second-order p-Laplace dynamic equations with a nonpositive neutral coefficient. *Appl. Math. Lett.*, Vol. 37, 72–76. DOI: [10.1016/j.aml.2014.05.012](https://doi.org/10.1016/j.aml.2014.05.012)
11. Bohner, M., Li, T. (2015). Kamenev-type criteria for nonlinear damped dynamic equations. *Sci. China Math.* Vol. 58(7), 1445–1452. DOI: [10.1007/s11425-015-4974-8](https://doi.org/10.1007/s11425-015-4974-8)
12. Dzurina, J., Grace, S.R., Jadlovská, I., Li, T. (2020). Oscillation criteria for second-order Emden-Fowler delay differential equations with a sublinear neutral term. *Math. Nachr.*, 293(5), 910–922. DOI: [10.1002/mana.201800196](https://doi.org/10.1002/mana.201800196)
13. Li, T., Pintus, N., Viglialoro, G. (2019). Properties of solutions to porous medium problems with different sources and boundary conditions. *Z. Angew. Math. Phys.*, Vol. 70(3), 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00033-019-1130-2>
14. Li, T., Baculikova, B., Dzurina, J., Zhang, C. (2014). Oscillation of fourth order neutral differential equations with p-Laplacian like operators. *Bound. Value Probl.*, Vol. 56, 41–58. DOI: [10.1186/1687-2770-2014-56](https://doi.org/10.1186/1687-2770-2014-56)
15. Bazighifan, O., Al-Ghafri, K., Al-Kandari, M., Ghanim, F., Mofarreh, F. (2022). Half-linear differential equations of fourth order: oscillation criteria of solutions. *Advances in Continuous and Discrete Models*, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13662-022-03699-4>
16. Agarwal, R., Grace, S., O'Regan, D. (2000). *Oscillation Theory for Difference and Functional Differential Equations*. Dordrecht: Kluwer Academic. DOI: [10.1007/978-94-015-9401-1](https://doi.org/10.1007/978-94-015-9401-1)
17. Chatzarakis, G.E., Grace, S.R., Jadlovská, I., Li, T., Tunc, E. (2019). Oscillation criteria for third-order Emden–Fowler differential equations with unbounded neutral coefficients. *Complexity*, Vol. 8, 1-11. DOI: [10.1155/2019/5691758](https://doi.org/10.1155/2019/5691758)
18. Philos, C. (1981). On the existence of nonoscillatory solutions tending to zero at  $\infty$  for differential equations with positive delay. *Arch. Math. Basel*, Vol. 36, P. 168–178.
19. Koplatadze, R.G., Chanturiya, T.A. (1982). О колеблительности и монотонности решений дифференциальных уравнений первого порядка с отклоняющимися аргументом. *Differenc. Uravneniya*, Vol. 18, No 8, 1463–1465 [in Russian].

### Список литературы

1. Глазман И.М. Прямые методы качественного спектрального анализа сингулярных дифференциальных операторов / И.М. Глазман. – Москва: Физматлит, 1963. – 338 с.
- 2 Долгий Ю.Ф. Математические модели динамических систем с запаздыванием / Ю.Ф. Долгий, П.Г. Сурков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2012. – 122 с.
- 3 Полянин А.Д. Дифференциальные уравнения с запаздыванием: свойства, методы, решения и модели / А.Д. Полянин, В.Г. Сорокин, А.И. Журов. – Москва: ИПМех РАН, 2022. – 466 с.
4. Hale J.K. Partial neutral functional differential equations / J.K. Hale // *Rev. Roum. Math. Pures Appl.* – 1994. – Vol. 39. – С. 339–344.
5. MacDonald N. *Biological Delay Systems: Linear Stability Theory* / N. MacDonald. – Cambridge: Cambridge University Press, 1989. – 235 p.
6. Bohner M. Fite-Hille-Wintner-type oscillation criteria for second-order half-linear dynamic equations with deviating arguments / M. Bohner, T.S. Hassan, T. Li // *Indagationes Mathematicae*. – 2018. – Vol. 29(2). – P. 548–560. DOI: [10.1016/j.indag.2017.10.006](https://doi.org/10.1016/j.indag.2017.10.006)
7. Chiu K.-S. Li T. Oscillatory and periodic solutions of differential equations with piecewise constant generalized mixed arguments / K.-S. Chiu, T. Li // *Math. Nachr.* – 2019. – Vol. 292(10). – P. 2153–2164. DOI: [10.1002/mana.201800053](https://doi.org/10.1002/mana.201800053)
8. Agarwal R.P. Nonlinear neutral delay differential equations of fourth-order: oscillation of solutions. / R.P. Agarwal, O. Bazighifan, M.A. Ragusa // *Entropy*. – 2021. – Vol. 23(2), No 129. – P. 1-10. DOI: [10.3390/e23020129](https://doi.org/10.3390/e23020129)
9. Tang S. Oscillation of higher-order half-linear neutral differential equations / S. Tang, T. Li, E. Thandapani. // *Demonstr. Math.* – 2013. – Vol. 46, No 1. – P. 101–109. DOI: [10.1515/dema-2013-0444](https://doi.org/10.1515/dema-2013-0444)
10. Bohner M. Oscillation of second-order p-Laplace dynamic equations with a nonpositive

neutral coefficient / M. Bohner, T. Li // Applied Mathematics Letters. – 2014. – Vol. 37. – P. 72–76.  
DOI: [10.1016/j.aml.2014.05.012](https://doi.org/10.1016/j.aml.2014.05.012)

11. Bohner M. Kamenev-type criteria for nonlinear damped dynamic equations / M. Bohner, T. Li // Science China Math. – 2015. – Vol. 58, No 7. – P. 1445–1452. DOI: [10.1007/s11425-015-4974-8](https://doi.org/10.1007/s11425-015-4974-8)

12. Dzurina J. Oscillation criteria for second-order Emden-Fowler delay differential equations with a sublinear neutral term / J. Dzurina, S.R. Grace, I. Jadlovská, T. Li // Math. Nachr. – 2020. – Vol. 293, No 5. – P. 910–922. DOI: [10.1002/mana.201800196](https://doi.org/10.1002/mana.201800196)

13. Li T. Properties of solutions to porous medium problems with different sources and boundary conditions / T. Li, N. Pintus, G. Vigliani // Z. Angew. Math. Phys. – 2019. – Vol. 70, No 3. – P. 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00033-019-1130-2>

14. Li T. Oscillation of fourth order neutral differential equations with p-Laplacian like operators / T. Li, B. Baculikova, J. Dzurina, C. Zhang // Bound. Value Probl. – 2014. – Vol. 56. – P. 41–58. DOI: [10.1186/1687-2770-2014-56](https://doi.org/10.1186/1687-2770-2014-56)

15. Bazighifan O. Half-linear differential equations of fourth order: oscillation criteria of solutions / O. Bazighifan, K. Al-Ghafri, M. Al-Kandari, F. Ghanim, F. Mofarreh // Advances in Continuous and Discrete Models. – 2022. – P. 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13662-022-03699-4>

16. Agarwal R. Oscillation Theory for Difference and Functional Differential Equations / R. Agarwal, S. Grace, D. O'Regan. – Dordrecht: Kluwer Academic, 2000. – 337 p. DOI: [10.1007/978-94-015-9401-1](https://doi.org/10.1007/978-94-015-9401-1)

17. Chatzarakis G.E. Oscillation criteria for third-order Emden–Fowler differential equations with unbounded neutral coefficients / G.E. Chatzarakis, S.R. Grace, I. Jadlovská, T. Li, E. Tunc // Complexity. – 2019. – Vol. 8. – P. 1-11, DOI: [10.1155/2019/5691758](https://doi.org/10.1155/2019/5691758)

18. Philos C. On the existence of nonoscillatory solutions tending to zero at  $\infty$  for differential equations with positive delay / C. Philos // Archiv der Mathematik. – 1981. – Vol. 36. – P. 168–178.

19. Коплатадзе Р.Г., Чантурия Т.А. О колеблющихся и монотонных решениях дифференциальных уравнений первого порядка с отклоняющимся аргументом / Р.Г. Коплатадзе, Т.А. Чантурия // Дифференциальные уравнения. – 1982. – Т. 18, №8. – С. 1463–1465.

## АЛТЫНШЫ РЕТТІ КЕШІГҮІ БАР ЖАРТЫЛЫЙ СЫЗЫҚТЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУДІҢ ТЕРБЕЛІС КРИТЕРИИ

ҚОШҚАРОВА Б.С. , АЛДАЙ М. , БУРГУМБАЕВА С.Қ. 

\*Қошқарова Бахытты Сәлімқызы — Физика-математика ғылымдарының кандидаты, «Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

E-mail: [b-koshkarova@yandex.kz](mailto:b-koshkarova@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-0228-4110>;

Алдай Мақтагүл — Физика-математика ғылымдарының кандидаты, «Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

E-mail: [saiajan@yandex.kz](mailto:saiajan@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-6073-2313>.

Бургумбаева Сәуле Қайырбекқызы — PhD, «Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

E-mail: [burgumbayeva\\_sk@enu.kz](mailto:burgumbayeva_sk@enu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2334-7405>;

**Андатпа.** Бұл жұмыста біз  $(r(t)|x^{(v)}(t)|^{p-2}x^{(v)}(t))' + q(t)|x(\tau(t))|^{p-2}x(\tau(t)) = 0$  түріндегі кешігетін аргументі бар p-Лапласиан типті оператор үшін алтыншы ретті жартылай сызықты дифференциалдық теңдеу қарастырамыз. Мұндағы теңдеуге кіретін айнымалы коэффициенттері берілген шарттарды қанағаттандырады. Кешігуі бар сызықты және сызықты емес дифференциалдық теңдеулер (жай және дербес туындылы теңдеулер) теориялық физиканың, механиканың, басқару теориясының, биологияның, биофизиканың, биохимияның, медицинаның, экологияның, экономиканың және техникалық қолданудың әртүрлі салаларындағы құбылыстар мен процестерді математикалық модельдеуде пайда болады. Математикалық модельдер мен дифференциалдық теңдеулерде кешігуі болуы, әдетте, алынған шешімдердің орнықтылық облысының тарылуына әкелетін күрделендіретін фактор болып табылады. Кешігуі бар қарапайым дифференциалдық теңдеулерді зерттеу және шешу күрделілігі бойынша кешігуі жоқ дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді зерттеу және шешумен



салыстырмалы. Қазіргі уақытта кешігуі бар дифференциалдық теңдеулердің шешімдерінің әртүрлі қасиеттерін зерттеуге арналған көптеген жұмыстар бар. Бұл жұмыстың мақсаты – қарастырылып отырған дифференциалдық теңдеудің тербелмелімділігін зерттеу болып табылады. Тербелмелі критерийді алу үшін Риккати әдісі қолданылады және кешігуі бар бірінші ретті дифференциалдық теңдеумен салыстыру теоремасы дәлелденеді, ал оған бұрын белгілі тербеліс критерийін қолдануға болады.

**Түйін сөздер:** тербелімділігі, жартылай сызықты дифференциалдық теңдеулер, р-лапласиан, алтыншы ретті, кешігуі бар дифференциалдық теңдеулер, салыстыру теоремасы

## КРИТЕРИИ ОСЦИЛЛЯТОРНОСТИ ПОЛУЛИНЕЙНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ШЕСТОГО ПОРЯДКА С ЗАПАЗДЫВАНИЕМ

КОШКАРОВА Б.С. , АЛДАЙ М. , БУРГУМБАЕВА С.К. 

\***КошкарOVA Бахытты Салимовна** — Кандидат физико-математических наук, НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева», г. Астана, Казахстан

**E-mail:** [b-koshkarova@yandex.kz](mailto:b-koshkarova@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-0228-4110>;

**Алдай Мактагуль** — Кандидат физико-математических наук, НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева», г. Астана, Казахстан

**E-mail:** [saiajan@yandex.kz](mailto:saiajan@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0002-6073-2313>.

**Бургумбаева Сауле Кайырбековна** — PhD, НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева», г. Астана, Казахстан

**E-mail:** [burgumbayeva\\_sk@enu.kz](mailto:burgumbayeva_sk@enu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2334-7405>;

**Аннотация.** В данной работе мы рассматриваем полулинейное дифференциальное уравнение шестого порядка для оператора типа р-Лапласиана с запаздывающим аргументом вида  $\left(r(t)|x^{(v)}(t)|^{p-2}x^{(v)}(t)\right)' + q(t)|x(\tau(t))|^{p-2}x(\tau(t)) = 0$ . Здесь коэффициенты уравнения удовлетворяют заданным условиям. Линейные и нелинейные дифференциальные уравнения (обыкновенные и в частных производных) с запаздыванием возникают при математическом моделировании явлений и процессов в различных областях теоретической физики, механики, теории управления, биологии, биофизики, биохимии, медицины, экологии, экономики и технических приложениях. Наличие запаздывания в математических моделях и дифференциальных уравнениях является осложняющим фактором, который, как правило, приводит к сужению области устойчивости получаемых решений. Исследование и решение обыкновенных дифференциальных уравнений с запаздыванием по сложности сопоставимы с исследованием и решением уравнений в частных производных без запаздывания. В настоящее время имеется множество работ по изучению различных свойств решений дифференциальных уравнений с запаздыванием. Целью данной работы является изучение осцилляторности рассматриваемого дифференциального уравнения. Для получения критерия осцилляторности используется метод Риккати и доказывается теорема сравнения с дифференциальным уравнением первого порядка с запаздыванием, к которому можно применить известный ранее критерий осцилляторности.

**Ключевые слова:** осцилляторность, полулинейные дифференциальные уравнения, р-лапласиан, шестой порядок, дифференциальные уравнения с запаздыванием, теорема сравнения

## ЖҮКТЕЛГЕН ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУІ ҮШІН БЕЙЛОКАЛЬДІ ШЕТТІК ЕСЕПТІҢ ШЕШІМДІЛІГІ

АБДИКАЛИКОВА Г.А. , ШАКИМОВ Е.Е. \* 

Абдикаликова Галия Амиргалиевна — Физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [agalliya@mail.ru](mailto:agalliya@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0001-6280-4168>

\*Шакимов Ернар Есенұлы — Магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [eron1997@mail.ru](mailto:eron1997@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0001-0000-8729>

**Аңдатпа.** Жүктелген дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін бейлокальді шеттік есеп зерттеледі. Мұндай шеттік есептер физикалық, биологиялық, экологиялық және басқа процестердің математикалық, оның ішінде қолданбалы есептердің дифференциалдық моделі түрінде кездеседі. Жүктелген дифференциалдық теңдеулер тұйық популяцияның динамикасын, қатты ортада болатын процестерді және т. б. сипаттайды.

Жүктелген дифференциалдық теңдеулер интегро-дифференциалдық теңдеулердің интегралдық мүшесін ауыстыру кезінде, сондай-ақ интегро-дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жуықталған шешімін құру кезінде пайда болады. Жүктелген дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокальді шеттік есептер айтарлықтай қызығушылық тудырады. Жүктелген дифференциалдық теңдеулердің кейбір кластары үшін есептерді зерттеудің конструктивті әдістерін құруға арналған жұмыстардың едәуір саны бар. Белгілі болғандай, әр түрлі әдістермен осындай теңдеулер үшін шеттік есептердің шешімінің бар және жалғыз болуының шарттары алынды.

Екінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеу үшін бейлокальді шеттік есебінің бір мәнді шешімділігі зерттелді. Жүктелген дербес туындылы дифференциалдық теңдеу үшін бейлокальді шеттік есептің және бірінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеу мен байланыстырушы интегралдық қатынас үшін бейлокальді шартты шеттік есептің шешімдерінің эквиваленттілігі тағайындалды.

Қарастырылған шеттік есептің шешімін табу алгоритмі ұсынылған.

**Түйін сөздер:** жүктелген теңдеу, шешімділік, кең мағынада, бейлокальді, характеристика, алгоритм.

### Кіріспе

Математикалық биология, математикалық физика мәселелері, локальді емес процестер мен құбылыстарды математикалық модельдеу теориясы, жады бар үздіксіз орталардың механикасы және фракталдардың физикасы, ығысумен шеттік есептер және серпімді қабықшалар теориясын зерттеу әдістерінде әр түрлі жүктелген теңдеулер қолданылады.

Жүктелген дифференциалдық теңдеуді көптеген авторлар өз еңбектерінде зерттеген. Ізделінді шешімінің  $\mathbb{R}^n$  кеңістігінің  $\Omega$  облысында кем дегенде бір туындысы бар болса, мұндай дифференциалдық теңдеуді жүктелген дифференциалдық теңдеу деп атайды [1].

И.С. Ломов [2] жүктелген дифференциалдық теңдеу анықтамасына қосымша класс ретінде шекаралық шартты дифференциалдық оператор түрінде қосады. А.М. Krall [3]  $L$  дифференциалдық шекаралық операторды интервалдағы бекітілген нүктелердегі  $u$  белгісіз функциясын өрнектеген. А.Д. Искендеров [4-5] өзінің жұмыстарында жүктелген дифференциалдық теңдеуді ізделінді функция және берілген облыстың бекітілген нүктелердегі оның туындысының мәндерін қамтыған теңдеу деп қарастырған. М.Т. Дженалиев және М.И. Рамазанов [6] жүктелген дифференциалдық теңдеуді «бұзылу» дифференциалдық теңдеуі деп түсіндірген.

Жүктелген дербес туындылы дифференциалдық теңдеуі үшін локальді емес немесе бейлокальді шекаралық шартының шешімділігі тақырыбын зерттеу барысында бейлокальді шекаралық шартының қойылымы туралы В.А. Стеклов [7] біртекті емес қатты стерженнің салқындатуы есебін қарастыра отырып, сызықтық өлшемді денесінің салқындауын дифференциалдық теңдеуінің интегралдауына келтіретіндігі қарастырған.

Сонымен қатар В.А. Стеклов салқындату мәселелерінің екі класын ажыратады:

- тұйық емес қатты денелер (түзу стержен; тұйық емес қисыққа иілген стержен);

- тұйық қатты денелер (тұтас сақина, тұйық қисыққа иілген стержен).

Дербес туындылы теңдеулердің кейбір кластары үшін бейлокальді шартты шеттік есептердің бірімәнді және қисынды шешілімділігін көптеген авторлар зерттеген, оның ішінде [8-10] атап өтеміз, мұнда бейлокальді шеттік есептердің теориясына шолу және есептер бойынша библиографияны таба аласыз.

### Зерттеу әдісі және нәтижелер

Дербес туындылы екінші ретті жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін бейлокальді шеттік есепті  $\bar{\Omega} = \{(t, x): 0 \leq t \leq T, t \leq x \leq t + q\}, T > 0, q > 0$  облысында қарастырамыз

$$D \left[ \frac{\partial u}{\partial x} \right] = A(t, x) \frac{\partial u}{\partial x} + \sum_{i=0}^m P_i(t, x) u(t_i, x) + f(t, x), (t, x) \in \bar{\Omega}, u \in \mathbb{R}^n, \quad (1)$$

$$B(x) \frac{\partial u}{\partial x}(0, x) + C(x) \frac{\partial u}{\partial x}(T, T + x) = d(x), \quad x \in [0, q], \quad (2)$$

$$u|_{x=t} = S(t), \quad t \in [0, T]. \quad (3)$$

Мұндағы  $u(t, x) = \text{col}(u_1(t, x), u_2(t, x), \dots, \dots, u_n(t, x))$  ізделінді вектор-функция;  
 $D = \frac{\partial}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}$  – дифференциалдық оператор;  $A(t, x), P_i(t, x)$  және  $B(x), C(x)$  –  $n \times n$  - матрицалар,  $i = \overline{0, m}$ ;  $f(t, x), S(t), d(x)$  – вектор-функция.

Айталық (L) шарты орындаласын, егер :

1.  $A(t, x), P_i(t, x)$  –  $n \times n$  - матрицалар,  $i = \overline{0, m}$  және  $f(t, x)$  – вектор-функция  $\forall t, x$  айнымалылары бойынша  $\bar{\Omega}$  облысында үзіліссіз;

2.  $B(x), C(x)$  –  $n \times n$  - матрицалары және  $d(x)$  – вектор-функциясы  $[0, q]$  кесіндісінде үзіліссіз;

3.  $[0, T]$  кесіндісінде  $S(t)$  – вектор-функциясы дифференциалданатын болса.

Келесі кеңістіктерді еңгіземіз:

$C(\bar{\Omega}, \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз функциялар  $u(t, x): \bar{\Omega} \rightarrow \mathbb{R}^n$  кеңістігі, нормасымен  $\|u\| = \max_{(t,x) \in \bar{\Omega}} \|u(t, x)\|$ ;

$C([0, q], \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз функциялар  $d(x): [0, q] \rightarrow \mathbb{R}^n$  кеңістігі. Осы кеңістіктің нормасы  $\|d\| = \max_{x \in [0, q]} \|d(x)\|$  ;

$C^1([0, T], \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз дифференциалданатын  $S(t): [0, T] \rightarrow \mathbb{R}^n$  функциялар кеңістігі, нормасымен  $\|S\| = \max_{t \in [0, T]} \|S(t)\|$ .

Анықтама.  $t$  айнымалысы бойынша сәйкесінше  $x = \tau + \xi$  характеристикасының бойымен үзіліссіз дифференциалданатын әрбір  $u_i(t, x) \in C(\bar{\Omega}, \mathbb{R}^n), i = \overline{1, n}$  функцияны кең мағынадағы (1)-(3) бейлокальді шеттік есебінің шешімі деп атайды.

Есеп. Дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін бейлокальді шеттік есептің (1)-(3) кең мағынадағы шешімдерінің бар және жалғыз болуының жеткілікті шарттарын тағайындау.

Айталық,  $u(t, x)$  функциясы (1) теңдеудің шешімі болсын, онда

$$\frac{\partial u}{\partial x} = v(t, x), \quad (4)$$

алмастыруын еңгіземіз. Сонда (1) теңдеу және (2)-(3) бейлокальді шекаралық шарттары бірінші ретті дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеу үшін қойылған бейлокальді шеттік шартты есепке келтіріледі

$$D\vartheta = A(t, x)\vartheta + \sum_{i=0}^m P_i(t, x)u(t_i, x) + f(t, x), \quad v \in \mathbb{R}^n, \quad (5)$$

$$B(x)\vartheta(0, x) + C(x)\vartheta(T, T + x) = d(x), \quad x \in [0, q], \quad (6)$$

$$u(t, x) = S(t) + \int_t^x \vartheta(t, \eta) d\eta, \quad x \in [0, q], t \in [0, T]. \quad (7)$$

Сонымен, соңғы еңгізілген (7) интегралдық қатынас (3) бейлокальді шартты қамтиды.

Анықтама. Кез-келген  $f(t, x) \in C(\bar{\Omega}, \mathbb{R}^n), d(x) \in C([0, \omega], \mathbb{R}^n)$  үшін  $\vartheta(t, x) \in C(\bar{\Omega}, \mathbb{R}^n)$

функциясы характеристиканың бойында  $t$  айнымалысы бойынша үзліссіз дифференциалданатын жалғыз шешімі болса, мұндай бейлокальді шеттік есебін (5)-(7) кең мағынада бірмәнді шешілімді деп атайды.

Дербес туындылы екінші ретті жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін бейлокальді шеттік есебінің бірінші ретті дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеу үшін қойылған бейлокальді шеттік шартты есебіне эквиваленттілігі мына мағынада:

Егер  $u^*(t, x)$  функциясы (1)-(3) есебінің кең мағынадағы шешімі болса, онда  $\vartheta^*(t, x) = \frac{\partial u^*(t, x)}{\partial x}$  функциясы (5)-(7) есебінің кең мағынадағы шешімі болады. Керісінше де, егер  $\tilde{\vartheta}(t, x)$  функциясы (5)-(7) есебінің кең мағынадағы шешімі болса, онда  $\tilde{u}(t, x)$  функциясы (1)-(3) есебінің кең мағынадағы шешімі болады.

Бірінші ретті дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін қойылған бейлокальді шартты шеттік есебіне (5)-(7) характеристикалық әдісті қолданамыз.

$\bar{\Omega}$  облысы  $\bar{\Pi} = \{(\tau, \xi): 0 \leq \tau \leq T, 0 \leq \xi \leq q\}$ ,  $T > 0, q > 0$  облысына бейнеленеді.

Келесі кеңістіктерді еңгіземіз:

$C(\bar{\Pi}, \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз функциялар  $W((\tau, \xi)): \bar{\Pi} \rightarrow \mathbb{R}^n$  кеңістігі, нормасымен  $\|W\| = \max_{(\tau, \xi) \in \bar{\Pi}} \|W(\tau, \xi)\|$ ;

$C([0, q], \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз функциялар  $\hat{d}(\xi): [0, q] \rightarrow \mathbb{R}^n$  кеңістігі. Осы кеңістіктің нормасы  $\|\hat{d}\| = \max_{\xi \in [0, q]} \|\hat{d}(\xi)\|$ ;

$C^1([0, T], \mathbb{R}^n)$  – үзіліссіз дифференциалданатын  $\hat{S}(\tau): [0, T] \rightarrow \mathbb{R}^n$  функциялар кеңістігі, нормасымен  $\|\hat{S}\| = \max_{\tau \in [0, T]} \|\hat{S}(\tau)\|$ .

Бірінші ретті дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеуі үшін қойылған бейлокальді шартты шеттік есеп (5)-(7) эквивалентті қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған шеттік есепке келтіріледі:

$$\frac{\partial W}{\partial \tau} = \hat{A}(\tau, \xi)W + \sum_{i=0}^m \hat{P}_i(\tau, \xi)\hat{u}(\tau_i, \xi) + \hat{f}(\tau, \xi), \quad W \in \mathbb{R}^n, \quad (8)$$

$$\hat{B}(\xi)W(0, \xi) + \hat{C}(\xi)W(T, T + \xi) = \hat{d}(\xi), \quad \xi \in [0, q], \quad (9)$$

$$\hat{u}(\tau, \xi) = \hat{S}(\tau) + \int_{\tau}^{\tau+\xi} W(\tau, \psi) d\psi, \quad \xi \in [0, q], \tau \in [0, T]. \quad (10)$$

Мұндағы  $W(\tau, \xi)$  ізделінді вектор-функция;  $\hat{A}(\tau, \xi) = A(\tau, \tau + \xi)$ ,  $\hat{P}_i(\tau, \xi) = P_i(\tau, \tau + \xi)$  және  $\hat{B}(\xi) = B(\tau + \xi)$ ,  $\hat{C}(\xi) = C(\tau + \xi)$  –  $n \times n$  - матрицалар,  $i = \overline{0, m}$ ;  $\hat{f}(\tau, \xi) = f(\tau, \tau + \xi)$ ,  $\hat{S}(\tau) = S(\tau)$ ,  $\hat{d}(\xi) = d(\tau + \xi)$  – вектор-функция.

(8)-(10) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есеп деп аталады.

Айталық  $(\bar{L})$  шарты орындаласын, егер:

1.  $\hat{A}(\tau, \xi)$ ,  $\hat{P}_i(\tau, \xi)$  –  $n \times n$  - матрицалар,  $i = \overline{0, m}$  және  $\hat{f}(\tau, \xi)$  – вектор-функция  $\forall \tau, \xi$  айнымалылары бойынша  $\bar{\Pi}$  облысында үзіліссіз;

2.  $\hat{B}(\xi)$ ,  $\hat{C}(\xi)$  –  $n \times n$  - матрицалары және  $\hat{d}(\xi)$  – вектор-функциясы  $[0, q]$  кесіндісінде үзіліссіз;

3.  $[0, T]$  кесіндісінде  $\hat{S}(\tau)$  – вектор-функциясы дифференциалданатын болса.

Анықтама.  $\bar{\Pi}$  облысында үзіліссіз  $(\hat{u}(\tau_i, \xi), W(\tau, \xi)) \in C(\bar{\Pi}, \mathbb{R}^n)$  жұп функциясын (8)-(10) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есебінің шешімі деп атайды.

Анықтама. Кез-келген  $\hat{f}(\tau, \xi) \in C(\bar{H}, R^n)$ ,  $\hat{d}(\xi) \in C([0, \omega], R^n)$  үшін  $W(\tau, \xi) \in C(\bar{H}, R^n)$  жалғыз шешімі болса, мұндай жүктелген қарапайым дифференциалдық теңдеулер үйірі (8)-(10) үшін шеттік есеп бірмәнді шешілімді деп аталады.

Бірінші ретті дербес туындылы жүктелген дифференциалдық теңдеу үшін қойылған бейлокальді шеттік шартты есебінің қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есебіне эквиваленттілігі мына мағынада:

Егер  $t$  айнымалысы бойынша сәйкесінше  $x = \tau + \xi$  характеристикасының бойымен үзіліссіз дифференциалданатын  $\vartheta^*(t, x)$  функциясы (5)-(7) есебінің кең мағынадағы шешімі болса, онда  $(W^*(\tau, \xi) \equiv \vartheta^*(\tau, \xi + \tau) = \vartheta^*(t, x), \hat{u}^*(\tau_i, \xi))$  жұп функциясы  $t = \tau, x = \tau + \xi$  характеристикасы бойынша құрылған (8)-(10) есебінің классикалық шешімі болады. Керсінше де,  $(\hat{u}^{\sim}(\tau_i, \xi), W^{\sim}(\tau, \xi))$  жұп функциясы  $t = \tau, x = \tau + \xi$  характеристикасы бойынша құрылған (8)-(10) есебінің классикалық шешімі болса, онда  $\vartheta^{\sim}(t, x)$  функциясы  $t$  айнымалысы бойынша сәйкесінше  $x = \tau + \xi$  характеристикасының бойымен үзіліссіз дифференциалданатын (5)-(7) есебінің кең мағынадағы шешімі болады.

*Есеп.* (8)-(10) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есебінің шешімінің бар және жалғыз болуының жеткілікті шарттарын тағайындау.

(8)-(9) есебі  $\hat{u}(\tau_i, \xi)$  бекітілген немесе анықталған функция болса,  $W(\tau, \xi)$  бойынша қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебі болады. Ал (10) интегралдық қатынас  $\hat{u}(\tau_i, \xi)$  функциясын анықтауға мүмкіндік береді.

$\hat{u}(\tau_i, \xi) \in C(\bar{\Pi}, \mathbb{R}^n)$  анықталған функция және  $\xi$  параметр болсын.

*Анықтама.*  $\bar{\Pi}$  обылысында үзіліссіз  $W(\tau, \xi) \in C(\bar{\Pi}, \mathbb{R}^n)$  функциясын (8)-(9) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебінің шешімі деп атайды.

Осылайша  $(\hat{u}(\tau_i, \xi), W(\tau, \xi))$  жұп функциясын анықтау үшін тұйық теңдеулер жүйесіне келеміз. (8)-(10) есебін шешу үшін итерациялық әдіс қолданамыз, мұндағы  $(\hat{u}^{(k)}(\tau, \xi), W^{(k)}(\tau, \xi))$ ,  $k = 0, 1, 2, \dots$ , жуықтау жұбы біртіндеп жуықтау әдісі арқылы алгоритм бойынша анықталады.

Қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есебін біртіндеп жуықтау әдісі арқылы шешу алгоритмі:

*Қадам 0.* А) (8) теңдеудің оң жағына  $\hat{u}(\tau_i, \xi) = \hat{S}(\tau)$ ,  $i = \overline{0, m}$  қолданып, (8)-(9) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебін шешеміз:

$$\frac{\partial W}{\partial \tau} = \hat{A}(\tau, \xi)W + \sum_{i=0}^m \hat{P}_i(\tau, \xi)\hat{S}(\tau) + \hat{f}(\tau, \xi), \quad W \in \mathbb{R}^n, \quad (8)$$

$$\hat{B}(\xi)W(0, \xi) + \hat{C}(\xi)W(T, T + \xi) = \hat{d}(\xi), \quad \xi \in [0, q]. \quad (9)$$

Осыдан  $W^{(0)}(\tau, \xi)$  алғашқы жуықтауды анықтаймыз.

Ә) (10) интегралдық қатынасқа  $W(\tau, \xi) = W^{(0)}(\tau, \xi)$  деп,  $\hat{u}^{(0)}(\tau, \xi)$  жуықтауды біртіндеп анықтаймыз:

$$\hat{u}^{(0)}(\tau, \xi) = \hat{S}(\tau) + \int_{\tau}^{\tau+\xi} W^{(0)}(\tau, \psi) d\psi, \quad \xi \in [0, q], \quad \tau \in [0, T].$$

*Қадам 1.* А) (8) теңдеудің оң жағына  $\hat{u}(\tau_i, \xi) = \hat{u}^{(0)}(\tau, \xi)$ ,  $i = \overline{0, m}$  деп, (8)-(9) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебін есептеп  $W^{(1)}(\tau, \xi)$  анықтаймыз.

Ә) (10) интегралдық қатынасқа  $W(\tau, \xi) = W^{(1)}(\tau, \xi)$  деп,  $\hat{u}^{(1)}(\tau, \xi)$  жуықтауды біртіндеп анықтаймыз.

Осыдай итерациялық процесті жалғастыра  $k$  қадамды анықтаймыз.

*Қадам k.* А) (8) теңдеудің оң жағына  $\hat{u}(\tau_i, \xi) = \hat{u}^{(k-1)}(\tau, \xi)$  деп, (8)-(9) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебін есептеп  $W^{(k)}(\tau, \xi)$  анықтаймыз.

Ә) (10) интегралдық қатынасқа  $W(\tau, \xi) = W^{(k)}(\tau, \xi)$  деп  $\hat{u}^{(k)}(\tau, \xi)$  біртіндеп анықтаймыз,  $k = 1, 2, 3, \dots$

Алгоритмді қортындылай келе (8)-(10) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған бейлокальді шеттік есебінің шешімін табу процесінде алгоритм екі бөлікке бөлінеді: А) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған екі нүктелік шекаралық шартты есебін  $W(\tau, \xi)$  функциясы бойынша шешу; Ә) (10) интегралдық қатынастан  $\hat{u}(\tau_i, \xi)$  функциясын анықтау.

Теорема. Егер  $(\bar{L})$  шарты орындалса және  $\max_{(\tau, \xi) \in \bar{\Pi}} \|\Phi^{-1}(\tau, \xi)\| \leq \alpha$ ,  $\max_{(\tau, \xi) \in \bar{\Pi}} \|\hat{f}(\tau, \xi)\| \leq M$  болса, онда (8)-(10) қарапайым жүктелген дифференциалдық теңдеулер үйірі үшін қойылған шеттік есебінің кең мағынадағы  $W^*(\tau, \xi) \in C(\bar{\Pi}, \mathbb{R}^n)$  жалғыз шешімі бар.

Дәлелдеу. Теореманы дәлелдеу барысында ұсынылған алгоритм қолданылды.

### Қорытынды

Егер салыстырмалы кіріс деректеріне және жүктелген дербес туындылы дифференциалдық теңдеуі үшін бейлокальді шеттік есебінің кең мағынадағы құрылған шешіміне,  $t$  және  $x$  айнымалылары бойынша үзіліссіз дифференциалданады деп қосымша болжасақ, онда  $u(t, x) \in C(\bar{\Omega}, \mathbb{R}^n)$  функциясы  $\frac{\partial u}{\partial t}$  және  $\frac{\partial u}{\partial x}$  үзіліссіз дербес туындаларымен, барлық  $(t, x) \in \bar{\Omega}$  үшін (1) теңдеумен (2)-(3) шарттарды қанағаттандырып, (1)-(3) шеттік есептің классикалық шешімі болады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Нахушев А. М. Уравнения математической биологии. - М.: Высш. шк., - 1995. - 301 с.
2. Ломов И. С. Свойство базисности корневых векторов нагруженных дифференциальных операторов второго порядка на интервале. - Дифференц. уравнения. - 1991.
3. Krall A. M. The development of general differential and general differential boundary systems. - Rock. Moun. J.Math. - 1975.
4. Искендеров А. Д. О смешанной задаче для нагруженных квазилинейных уравнений гиперболического типа. - Докл. АН СССР. - 1971. Т. 199, С. 1237-1239.
5. Искендеров А. Д. О первой краевой задаче для нагруженной системы квазилинейных параболических уравнений - Дифференц. уравнения. - 1971. Т. 7, С. 1911-1913.
6. Дженалиев М. Т., Рамазанов М. И. Нагруженные уравнения как возмущения дифференциальных уравнений. - Алматы: Ғылым, - 2010.- 334 с.
7. Стеклов В. А. Основные задачи математической физики. – Петроград, -1922-1923.
8. Нахушев. А. М. Нагруженные уравнения и их применение. - М.: Наука, -2012. - 231 с.
9. Abdikalikova G. A., Assanova A. T., Shekerbekova Sh. T., A nonlocal problem for fourth-order loaded hyperbolic equations, - Russian Math. -2022.
10. Dzhumabaev D. S., Well-posedness of nonlocal boundary value problem for a system of loaded hyperbolic equations and an algorithm for finding its solution. - Journal of Mathematical Analysis and Applications. -2018.

### References

1. Nahushev A. M. Uravneniya matematicheskoy biologii. - M.: Vyssh. shk., - 1995. - 301 s.
2. Lomov I. S. Svoystvo bazisnosti kornevyh vektorov nagruzhennykh differencial'nykh operatorov vtorogo poryadka na intervale. - Differenc. uravneniya. - 1991.
3. Krall A. M. The development of general differential and general differential boundary systems. - Rock. Moun. J.Math. - 1975.
4. Iskenderov A. D. O smeshannoj zadache dlya nagruzhennykh kvazilinejnykh uravnenij giperbolicheskogo tipa. - Dokl. AN SSSR. - 1971. T. 199, S. 1237-1239.
5. Iskenderov A. D. O pervoj kraevoj zadache dlya nagruzhennoj sistemy kvazilinejnykh parabolicheskikh uravnenij - Differenc. uravneniya. - 1971. T. 7, S. 1911-1913.
6. Dzhenaliev M. T., Ramazanov M. I. Nagruzhennye uravneniya kak vozmushcheniya differencial'nykh uravnenij. - Almaty: Gylym, - 2010.- 334 s.

7. Steklov V. A. Osnovnye zadachi matematicheskoy fiziki. – Petrograd, -1922-1923.
8. Nahushev. A. M. Nagruzhennye uravneniya i ih primeneniye. - M.: Nauka, -2012. - 231 s.
9. Abdikalikova G. A., Assanova A. T., Shekerbekova Sh. T., A nonlocal problem for fourth-order loaded hyperbolic equations, - Russian Math. -2022.
10. Dzhumabaev D. S., Well-posedness of nonlocal boundary value problem for a system of loaded hyperbolic equations and an algorithm for finding its solution. - Journal of Mathematical Analysis and Applications. -2018.

## РАЗРЕШИМОСТЬ НЕЛОКАЛЬНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ НАГРУЖЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

АБДИКАЛИКОВА Г.А. , ШАКИМОВ Е.Е.\* 

**Абдикаликова Галия Амиргалиевна** — Кандидат физико-математических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [agalliya@mail.ru](mailto:agalliya@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0001-6280-4168>

\***Шакимов Ернар Есенұлы** — Магистрант, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [eron1997@mail.ru](mailto:eron1997@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0001-0000-8729>

**Аннотация.** Исследуется нелокальная краевая задача для системы дифференциальных уравнений в частных производных с нагружением. Такие краевые задачи встречаются в приложениях в виде математической, в том числе дифференциальной модели реальных физических, биологических, экологических и др. процессов. Нагруженные дифференциальные уравнения описывают динамику замкнутой популяции, процессы, происходящие в сплошной среде и др.

Нагруженные дифференциальные уравнения возникают при замене интегрального члена интегро-дифференциальных уравнений, а также при построении приближенного решения системы интегро-дифференциальных уравнений. Значительный интерес представляют краевые задачи с нелокальными ограничениями для нагруженных дифференциальных уравнений. Построению конструктивных методов исследования задач для некоторых классов нагруженных дифференциальных уравнений посвящено значительное количество работ. Как известно, различными методами получены условия существования и единственности решения краевых задач для таких уравнений.

Для краевой задачи с нелокальным условием для дифференциального уравнения в частных производных второго порядка исследован вопрос однозначной разрешимости. Установлены эквивалентность решений нелокальной краевой задачи для нагруженного дифференциального уравнения в частных производных и краевой задачи с нелокальным условием для дифференциального уравнения с частными производными первого порядка и связывающим интегральным соотношением.

Предложен алгоритм нахождения решения таких краевых задач.

**Ключевые слова:** нагруженные уравнения, разрешимость, в широком смысле, нелокальное, характеристика, алгоритм.

## SOLVABILITY OF A NONLOCAL BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR LOADED DIFFERENTIAL EQUATIONS

ABDIKALIKOVA G.A. , SHAKIMOV E.E.\* 

**Abdikalikova Galiya Amirgalievna** - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [agalliya@mail.ru](mailto:agalliya@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0001-6280-4168>

\***Shakimov Ernar Yesenuly** - Master's student, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [eron1997@mail.ru](mailto:eron1997@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0001-0000-8729>

**Abstract.** A nonlocal boundary value problem for a system of partial differential equations with loading is investigated. Such boundary value problems are encountered in applications in the form of a mathematical model, including a differential model of real physical, biological, ecological and other processes. Loaded differential equations describe the dynamics of a closed population, processes occurring in a continuous medium, etc.

Loaded differential equations arise when replacing the integral term of integro-differential equations, as well as when constructing an approximate solution to a system of integro-differential equations. Of considerable interest are boundary value problems with nonlocal constraints for loaded differential equations. A significant number of works are

devoted to the construction of constructive methods for studying problems for some classes of loaded differential equations. As is known, conditions for the existence and uniqueness of a solution to boundary value problems for such equations are obtained by various methods.

For a boundary value problem with a nonlocal condition for a second-order partial differential equation, the issue of unique solvability is studied. Equivalence of solutions of a nonlocal boundary value problem for a loaded partial differential equation and a boundary value problem with a nonlocal condition for a first-order partial differential equation and a connecting integral relation is established.

An algorithm for finding a solution to such boundary value problems is proposed.

**Key words:** loaded equations, solvability, in the wide extent, nonlocal, characteristic, algorithm.



## SUPPLEMENTARY EDUCATION PORTAL CREATION FOR STUDENTS

YEREKESHEVA M.M.<sup>1\*</sup> , ZASLAVSKAYA O.Y.<sup>2</sup> , BATURINA A.<sup>3</sup> 

**Yerekeshva Meruert Mynturganovna**<sup>1</sup> - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [myerekeshva@zhubanov.edu.kz](mailto:myerekeshva@zhubanov.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>;

\***Zaslavskaya Olga Yuryevna**<sup>2</sup> - Doctor of Pedagogical Sciences, professor, Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia

E-mail: [zaslavskaya@mgpu.ru](mailto:zaslavskaya@mgpu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>;

**Baturina Aida Muratovna**<sup>3</sup> - Master of Pedagogical Sciences, computer science teacher, IT lyceum school MBOU Secondary School No. 72 named after Abisha Kekilbayevich, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [aida.baiturina@gmail.com](mailto:aida.baiturina@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-1214-9769>;

**Abstract.** The aim of the research described in this article is to develop and implement an educational portal that enables students to acquire additional knowledge and skills by studying the process of creating electronic resources in the educational field. The portal addresses the current demands of digital learning and provides access to supplementary educational opportunities. The article discusses software development methods, the selection of an optimal environment for application creation, and the key stages of the development process. The focus of the research is on creating a supplementary education portal, emphasizing the use of object-oriented programming (OOP) methods, web technologies, web programming, and electronic educational resource creation techniques.

As a result of the research, technologies such as PHP, MySQL, and JavaScript were chosen, leading to the successful implementation of the application. An analysis of existing educational portals, such as BilimLand and Daryn Online, was conducted. The outcome of the work was the creation of a functional educational portal that allows students to effectively gain additional knowledge, meeting modern requirements. The portal offers interactive tools available to users and adapts to individual educational needs.

**Key words:** educational portal, supplementary education, Web-programming, programming, server, scripts, programming platform, portal development, testing, compiler.

### Introduction

Modern portals are complex and large information systems, the development of which requires a deep and comprehensive conceptual study.

The portal is a single integrated point of effective comprehensive unlimited access to information, applications and people. Thus, portal technology allows you to bring resources as close as possible to users, ensures the integration of the information essence of the organization, embodies relations within working and information groups, creating conditions for a single Information Space [1].

The educational portal is an area of application of information and computer technologies in education.

We note the following requirements for the portal:

- providing services to a large number of users (school students);
- a wide range of information;
- assists basic network formats;
- has a wide range for individualizations;
- implementation of convenient and effective search mechanisms, assessment of the accuracy and completeness of the data obtained;
- ensuring the protection of stored information using software and physical methods of ensuring security;
- subsumption of stored information-rubricating, automated procedures for categorizing search results;
- intelligent analysis applications-knowledge management systems [2].

The main issue of the creation and development of the portal is information and methodological support for the procedure of subjects of the educational process. Although, the educational portal

should be a comprehensive, open tool for accumulating and using allocated educational resources, an effective tool for forming the modus of the education system. The educational portal is a system that fulfills the mission of providing information and methodological materials to teachers and students of various categories, integrating the experience of innovative work in educational institutions [3].

*Tasks of the educational portal:*

The functioning and development of a unified educational information environment, as well as the development of a system of educational portals, ensure the solution of the following tasks:

- Improving the quality of education (development of the normalizing system in education, the formation of a unified environment for certification and testing, the creation of an educational quality system);
- Creation of conditions for the gradual transition to a new level of Education based on information technologies (development of a system for providing educational information from multimedia to network content delivery systems, development of distance education, creation of an open education system) [4].

**Research methodology**

The creation of the educational portal was preceded by a theoretical analysis of the work of scientists who conducted research on this issue.

If we focus on the studied scientific articles about the educational portal and the theoretical concepts considered in the manuals, we may say about N. B. Parshukova, in the textbook "Designing and developing of an educational portal" she considers all stages of creating a portal. Describes the requirements, from analysis and formulation of the concept to the sale and implementation of finished products. The manual discusses the basic principles and methods of designing educational portals, as well as such important aspects as the choice of a technological platform, the organization of the content structure, the development of functionality and design, security and access control issues, analytics and evaluation of the effectiveness of the portal.

D. V. Luchaninov and N. G. Ignatova consider the issues of the effectiveness of the use of internet technologies, the assessment of results and the organization of interaction between students and teachers [5].

Petru A Mircea, Radu Ion Badea, Anca Dana Buzoianu in their scientific research "Development of an educational portal - innovative tool for support of teaching and learning doctoral studies" present ideas and concepts for the development of an innovative educational portal that provides resources and tools for effective teaching. The scientific work addresses various aspects of portal design and development, including architecture, functionality, user interface, content management, and integration with other systems.

Garkusha N. V., Butorina N. I. pay special attention to the specifics of the content of education and the methods of its presentation on the site. They also consider the possibilities of interactivity, feedback and evaluation on the educational site [6].

In the manual "Web Portal Application development Technologies" Américo Sampaio examines the various technologies and tools used in the creation of web portals. It covers a wide range of topics, including the selection of platforms, programming languages, databases, structures and other components necessary to create a functional and effective web portal.

Currently, available portals are typical information resources, where materials for the work of students at school are simply posted or are aimed at helping the main school curriculum. Resources aimed at additional education of students at school, which would allow them to build individual development patterns with a focus on future professional activities and specific projects, are currently not available, although many attempts are being made to create them.

Let's focus on the largest of the portals of supplemented education for schoolchildren in Kazakhstan.

1. Educational portal "*BilimLand*" ([www.bilimland.kz](http://www.bilimland.kz))-a universal, multilingual educational platform based on the advanced achievements of world leaders in e-learning, consisting of an interactive e-course for students, as well as a complex of virtual laboratory work and simulators of the main school. A huge base with educational content with more than 40 thousand materials [7].

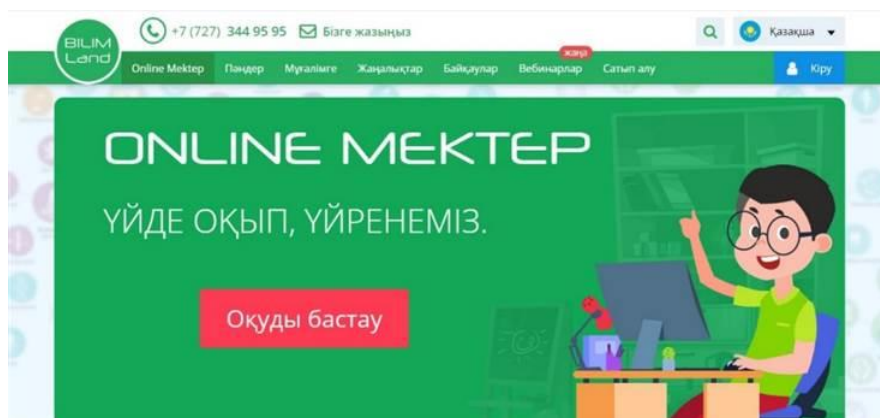


Figure -1. Educational portal “BilimLand”

2. Educational portal "Daryn Online" (<https://daryn.online>)- allows many teachers to study online from anywhere at any time. You can study on this educational platform by subscription, which costs two thousand tenge [8].

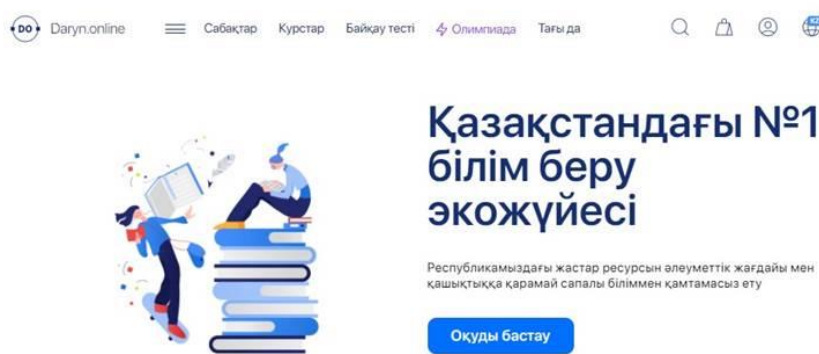


Figure-2. Educational portal “Daryn Online”

3. The electronic textbooks “Opiq” ([www.opiq.kz](http://www.opiq.kz)) - are real multimedia e-books. They are available, so you can log in into the site and work on any gadget.

The interactive resource contains school textbooks. Most of the textbooks are collected in the publishing house Almaty “Kitap” publishing house.

The content of the textbook fully corresponds to the program, only significantly expanded, as there are some videos and interactive tasks. Students like it very much. For example, you can watch an excerpt from a historical film during the lesson of a History of Kazakhstan, or listen to an excerpt from an opera at the music lesson.

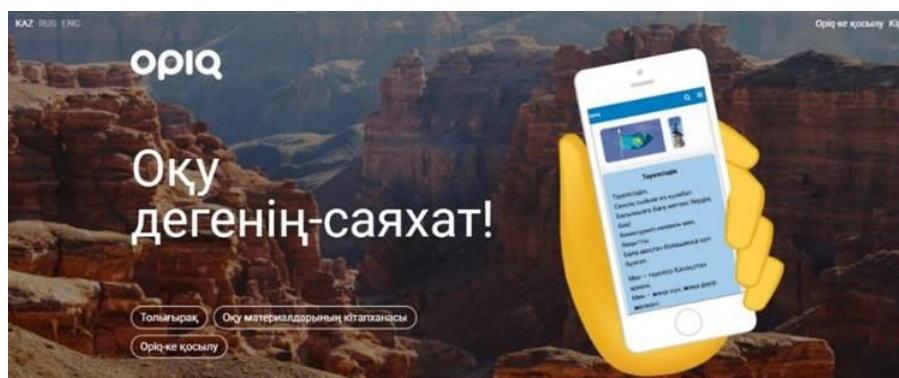


Figure -3. Electronic portal “Opiq”

Currently, people think that, educational portals offer too much help to students at school, so

they adhere to the idea that they do nothing and do not receive knowledge. However, providing all the necessary material, allows students to learn without sparring time in search. This facility is being implemented by the educational portals.

### Results of the study and discussion

Having studied the features and functions of existing educational portals, as a result, we have elaborated our own portal for supplementary education. The structure of the software equipment can be seen in the functional diagram below (Figure 4).

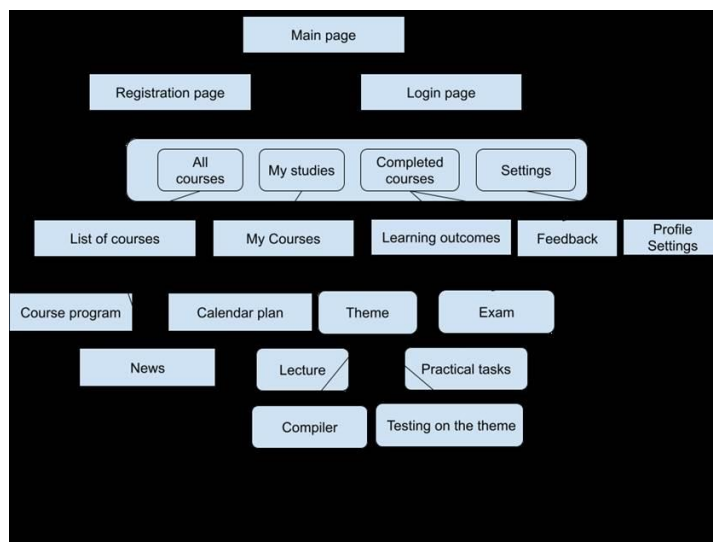


Figure-4. Functional scheme of the educational portal

Below is the structure of the portal:

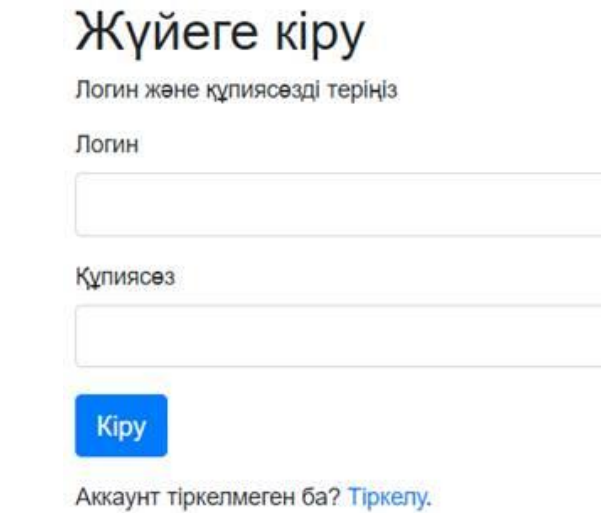
- Home page. This page contains a brief description of courses and materials, links to resources and tools for working with courses, registration and access to your personal account.
- List of courses. This section provides a brief description of each one, as well as information about the teaching staff and the duration of the course.
- Personal account. In this section, the user can control their profile, notification settings and access to courses. Also here can be a list of courses and progress in each of them.
- Forum. In this section, users can communicate among themselves, discuss course materials and ask questions to teachers.
- “About us”. This section provides information about the project team, its history and mission.
- Feedback. Here users can contact for any questions [9].

The software was written in PHP, and the capabilities of the HTML hypertext language, CSS style, and graphic editors were also used. Figure 5 below shows the home page of the web portal.



Figure-5. Home page

On the educational portal, you can log in by pre-registering in the system, by login and password.



The login page features a title 'Жүйеге кіру' (Log in) and a subtitle 'Логин және құпиясөзді теріңіз' (Enter your login and password). It contains two input fields: 'Логин' (Login) and 'Құпиясөз' (Password). A blue 'Кіру' (Log in) button is positioned below the fields. At the bottom, there is a link: 'Аккаунт тіркелмеген ба? Тіркелу.' (Account not registered? Register).

Figure-6. Login page

After entering the educational portal, the user goes to the section below, depending on the chosen course. In the left part, you can get acquainted with the content of the course. Step by step master the course materials on the topic. The course performs video lectures, theoretical information, tasks for creating software code, test materials for learning a programming language.

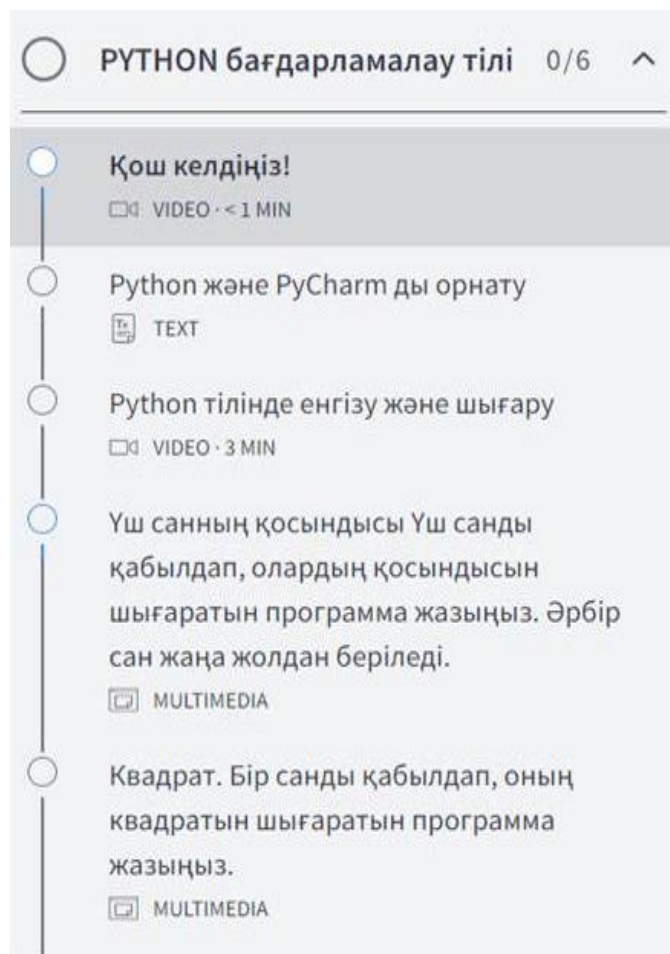


Figure-7. Course content

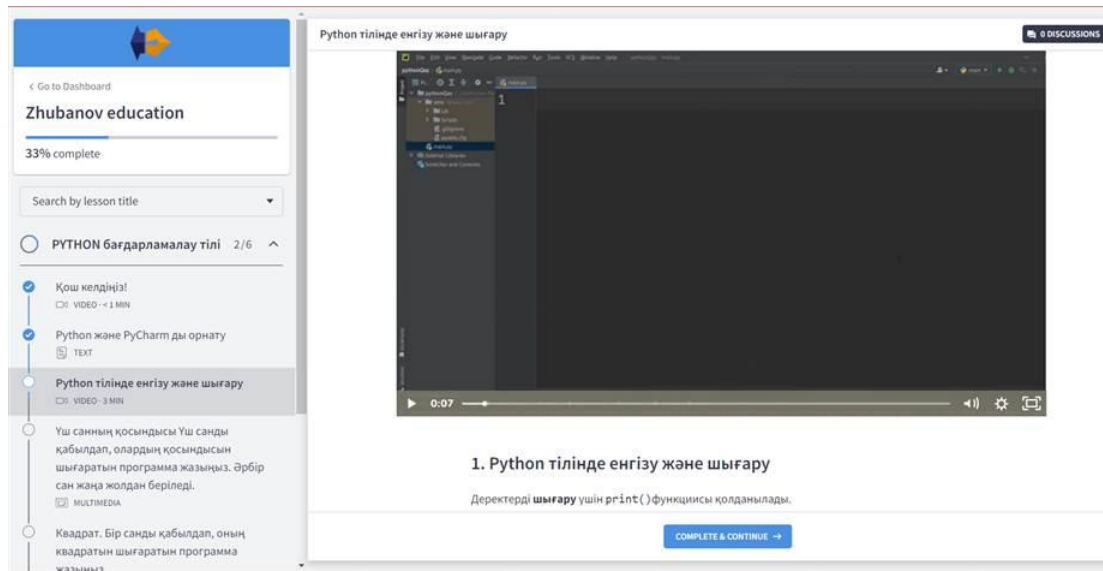


Figure-8. Video lecture Department

After each topic, by clicking on the "Continue" button, the result of training will be displayed in percentage terms.

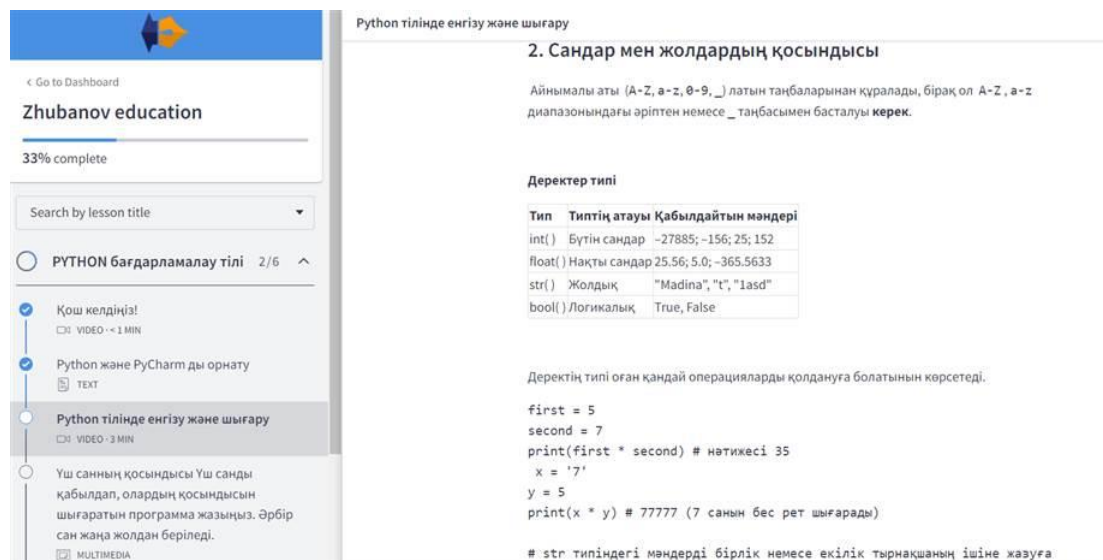


Figure-9. Department of theoretical materials

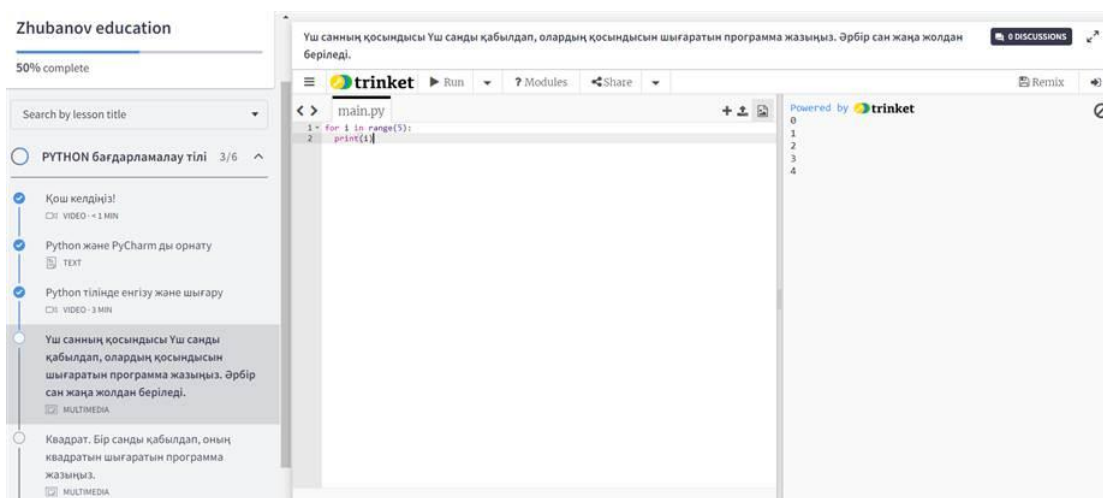


Figure-10. Built-in Compiler

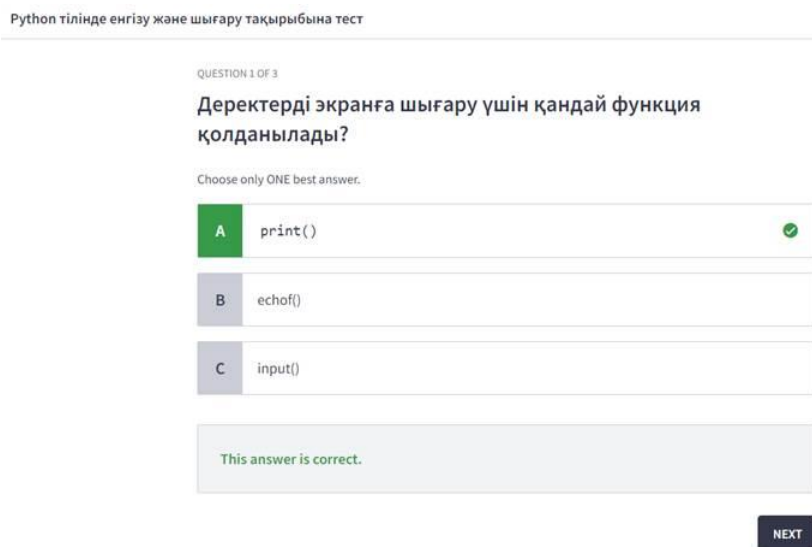


Figure-11. Test tasks

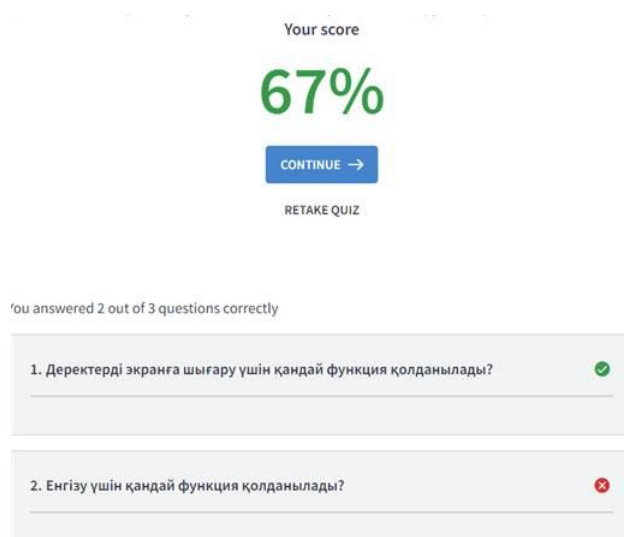


Figure-12. Scores from the test task

As a result of completing the tasks, an [accommodative](#) and functional portal was created, that allows students to access various courses and programs of supplementary education, communicate with teachers and other students, share their experience and knowledge.

#### Conclusion

The main goal of creating the portal was to ensure that students have access to high-grade supplementary education in various fields of knowledge and areas of interest. To achieve this goal, the following tasks were set: conducting an analysis of existing supplementary education portals and platforms, identifying the exigencies and interests of students, developing the structure and design of the portal, creating content for different age groups and interests, testing and improving the Portal [10].

For the design and creation of software equipment, the following procedure was carried out:

- the following technologies were selected to implement the application: PHP, MySQL, JavaScript, ampps server;
- The technology of developing an educational portal has been studied.
- The mechanism of using the educational portal in learning institutions of the country and its equipment, technologies were studied;
- analysis and concept of near and far abroad research;
- an educational portal has been created that allows students to receive additional education and meets modern requirements.

The created supplementary education portal has a convenient and [comprehensible](#) interface and bears a wide range of educational materials that allow you to adapt the educational material to the individual needs of students, as well as interactive tools, which serve as one of the main the advantages for the independent learning and interaction with teachers.

### References

1. Parshukova N.B. Design and development of an educational portal: textbook - Chelyabinsk: YUrGGPU, 2020 – pp 25-27.
2. Luchaninov D.V. Fundamentals of the development of educational websites: textbook - Saratov: AI Pi Er Media, 2018 – pp 41-43.
3. Petru A Mircea, Radu Ion Badea, Anca Dana Buzoianu Development of an educational portal - innovative tool for support of teaching and learning doctoral studies // 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education -At: Tulcea Romania, July 2016 – pp 55-59.
4. Heila Pienaar Design and Development of an Academic Portal // vol. 53, No. 2, June 2003, pp. 118-129. /DOI: [10.1515/LIBR.2003.118](https://doi.org/10.1515/LIBR.2003.118)
5. Ignatova N.G. Internet technologies in the education system" - M:Press, 2016 – pp 34-35.
6. Garkusha N.V., Butorina N.I. Features of the educational website organization // Electronic scientific journal "Science and Prospects" - 2016. - №4 – pp 89-92.
7. Bilimland. [Electronic resource]: [site]. - URL: <https://bilimland.kz/kk>
8. Daryn Online. [Electronic resource]: [site]. - URL: <https://daryn.online/>
9. Kalendarev I.V., Ponomareva I.A. Educational technologies and development of electronic educational resources in the system of additional education // Bulletin of the Russian State Vocational Pedagogical University. – 2021. – № 1 (33) – pp 23-27.
10. Kalendarev I.V., Petrova N.N. Development of an educational portal based on an open educational platform for additional education // Innovative technologies in science and education. – 2019. – Vol. 4. – No. 32 – pp 32-36.

### Список литературы

1. Паршукова Н.Б. Проектирование и разработка образовательного портала: учебник - Челябинск: ЮРГПУ, 2020 – с. 25-27.
2. Лучанинов Д.В. Основы разработки образовательных сайтов: учебник - Саратов: АИ Пи Ер Медиа, 2018 – с. 41-43.
3. Petru A Mircea, Radu Ion Badea, Anca Dana Buzoianu Development of an educational portal - innovative tool for support of teaching and learning doctoral studies // 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education -At: Tulcea Romania, July 2016 – pp 55-59.
4. Heila Pienaar Design and Development of an Academic Portal // vol. 53, No. 2, June 2003, pp. 118-129. /DOI: [10.1515/LIBR.2003.118](https://doi.org/10.1515/LIBR.2003.118)
5. Игнатова Н.Г. Интернет-технологии в системе образования - М: Пресс, 2016 – с. 34-35.
6. Гаркша Н.В., Буторина Н.И. Особенности организации образовательного сайта // Электронный научный журнал "Наука и Перспективы" - 2016. - №4 – с. 89-92.
7. Bilimland. [Electronic resource]: [site]. - URL: <https://bilimland.kz/kk>
8. Daryn Online. [Electronic resource]: [site]. - URL: <https://daryn.online/>
9. Kalendarev I.V., Ponomareva I.A. Educational technologies and development of electronic educational resources in the system of additional education // Bulletin of the Russian State Vocational Pedagogical University. – 2021. – № 1 (33) – pp 23-27.
10. Kalendarev I.V., Petrova N.N. Development of an educational portal based on an open educational platform for additional education // Innovative technologies in science and education. – 2019. – Vol. 4. – No. 32 – pp 32-36.



## ОҚУШЫЛАРҒА ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ ПОРТАЛЫН ҚҰРУ

ЕРЕКЕШЕВА М.М.<sup>1\*</sup>, ЗАСЛАВСКАЯ О.Ю.<sup>2</sup>, БАЙТУРИНА А.<sup>3</sup>

\***Ерекешева Меруерт Мынтургановна**<sup>1</sup> - физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

**E-mail:** [myerekeshewa@zhubanov.edu.kz](mailto:myerekeshewa@zhubanov.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>;

**Заславская Ольга Юрьевна**<sup>2</sup> - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Мәскеу қалалық педагогикалық университеті, Мәскеу қ., Ресей

**E-mail:** [zaslavskaya@mgpu.ru](mailto:zaslavskaya@mgpu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>;

**Батурина Аида Муратовна**<sup>3</sup> - Педагогика ғылымдарының магистрі, информатика пән мұғалімі, Әбіш Кекілбайұлы атындағы №72 ЖББО ІТ мектеп-лицейі, Ақтөбе қ., Қазақстан

**E-mail:** [aida.baiturina@gmail.com](mailto:aida.baiturina@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-1214-9769>;

**Аңдатпа.** Бұл мақалада сипатталған зерттеудің мақсаты – білім саласындағы электронды ресурстарды, білім беру порталдарын құру технологияларын зерттей отырып оқушыларға қосымша білім алуға мүмкіндік беретін және заманауи талаптарды қанағаттандыратын білім беру порталын құру және қолданысқа енгізу. Мақалада программалық жабдықты құруда қолданылатын әдістер, қолданылатын ортаны таңдау принципі және құру сатылары қарастырылған. Зерттеу объектісі - қосымша білім беру порталын құру үдерісі. Зерттеудің негізгі әдістері - ОБП әдістері, web-қосымшаларды жобалау мен құру технологиялары, web-программалау әдістері, электронды ресурстарды құру әдістері. Портал цифрлық оқытудың өзекті талаптарын қанағаттандыруға бағытталған және қосымша білім беру мүмкіндіктеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижесінде қосымшаны жүзеге асыру үшін келесі технологиялар таңдалды: WEB-технологиялар, ОБП технологиялары; PHP, MySQL, JavaScript, олар қосымшаның сәтті іске асырылуын қамтамасыз етті. Білім беру порталын дайындау технологиясы зерттелді, жақын және алыс шетел зерттеулеріне талдау және тұжырымдама жасалды, оқушыларға қосымша білім алуға мүмкіндік беретін және заманауи талаптарды қанағаттандыратын білім беру порталы құрылды. Портал пайдаланушыларға қол жетімді интерактивті құралдарды ұсынады және жеке білім беру қажеттіліктеріне бейімделеді.

**Түйін сөздер:** білім беру порталы, қосымша білім беру, Web - программалау, программалау, сервер, скрипттер, программалау платформасы, порталды дайындау,тестілеу, компилятор.

## РАЗРАБОТКА ПОРТАЛА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

ЕРЕКЕШЕВА М.М.<sup>1\*</sup>, ЗАСЛАВСКАЯ О.Ю.<sup>2</sup>, БАЙТУРИНА А.<sup>3</sup>

\***Ерекешева Меруерт Мынтургановна**<sup>1</sup> - кандидат физико-математических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г.Актобе, Казахстан

**E-mail:** [myerekeshewa@zhubanov.edu.kz](mailto:myerekeshewa@zhubanov.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>;

**Заславская Ольга Юрьевна**<sup>2</sup> - доктор педагогических наук, профессор, Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия

**E-mail:** [zaslavskaya@mgpu.ru](mailto:zaslavskaya@mgpu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>;

**Батурина Аида Муратовна**<sup>3</sup> - Магистр педагогических наук, учитель информатики, IT школа-лицей МБОУ СОШ № 72 им. Абиша Кекильбаевича, г.Актобе, Казахстан

**E-mail:** [aida.baiturina@gmail.com](mailto:aida.baiturina@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-1214-9769>;

**Аннотация.** Целью исследования, описанного в данной статье, является создание и внедрение образовательного портала, позволяющего учащимся получать дополнительные знания, изучая процесс создания электронных ресурсов в сфере образования и удовлетворяя современным требованиям. В статье рассматриваются методы, используемые при создании программного оборудования, принцип выбора используемой среды и этапы создания. Объект исследования-создание портала дополнительного образования. Основными методами исследования являются методы ОБП, технологии проектирования и создания web-приложений, методы web-программирования, методы создания электронных ресурсов. Портал направлен на удовлетворение актуальных требований цифрового обучения и предоставляет доступ к дополнительным образовательным возможностям. В статье рассматриваются методы разработки программного обеспечения, выбор оптимальной среды для создания приложения и ключевые этапы процесса разработки. Объектом исследования является создание портала дополнительного образования, с акцентом на использование методов объектно-ориентированного программирования (ООП), web-технологий, web-программирования и методов создания электронных образовательных ресурсов.

В результате исследования для реализации приложения были выбраны следующие технологии: Web-

технологии, технологии ОБП; PHP, MySQL, JavaScript, которые обеспечили успешную реализацию приложения, исследована технология разработки образовательного портала, проведен анализ и концепция исследований ближнего и дальнего зарубежья, создан образовательный портал, позволяющий учащимся получить дополнительное образование и удовлетворяющий современным требованиям. Портал предоставляет интерактивные инструменты, доступные для пользователей, и адаптируется под индивидуальные образовательные потребности.

**Ключевые слова:** образовательный портал, дополнительное образование, Web-программирование, программирование, сервер, скрипты, платформа программирования, разработка портала, тестирование, компилятор.

IRSTI 61.74.29  
UDC 622

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.04

## ANALYSIS OF CATALYSTS USED IN SULFUR PRODUCTION AT ZHANAZHOL GAS PROCESSING PLANT (ZHGPP)

SHERYAZOV S.K.<sup>1</sup> , KAINENOVA T.S.<sup>2\*</sup> , KOSMBAYEVA G.T.<sup>2</sup> ,  
OTARBAYEVA A.T.<sup>2</sup> 

**Sheryazov Saken Koishybaevich**<sup>1</sup> — Doctor of Technical Sciences, Professor, South- Ural State Agrarian University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>

**\*Kainenova Tursyngul Sansyzbaevna**<sup>2</sup> — Master of Technical Sciences, senior Lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: [kaynenova83@mail.ru](mailto:kaynenova83@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>

**Kosmbayeva Gulzhan Tynyshpaevna**<sup>2</sup> — Senior Lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: [gulzhank\\_67@mail.ru](mailto:gulzhank_67@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>;

**Otarbayeva Ainagul Temirgazyqyzy**<sup>2</sup> — Master of Technical Sciences, Lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: [ainaerlan1984@mail.ru](mailto:ainaerlan1984@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>;

**Abstract.** Currently, natural gas is an important component of the fuel and energy balance of many developed countries of the world. The development of large gas condensate fields is hindered by the high sulfur content of the gas, especially due to the tightening of environmental standards to ensure environmental protection, acidic gases require deep purification. An important aspect of the problem is also the need for deep cleaning of process gases. Due to the reduction or elimination of accordingly acidic components, the quality of the manufactured product is constantly increasing. Due to thermodynamic restrictions, the conversion depth of sulfur compounds does not reach 100% and, as a rule, 0.5-1.0% hydrogen sulfide is released along with the residual gases, after which there is a need for additional purification of the "residual" gases of Claus units. Development of the desulfurization process there is a need to improve the existing traditional installation technologies. Therefore, the issues of the synthesis of new catalysts and adsorbents are being actively studied, the issues of introducing an iron oxide catalyst as an affordable and inexpensive material for sulfur dioxide purification processes are being considered. In the course of testing iron-containing catalysts for H<sub>2</sub>S oxidation, the nature and morphology of the interaction of elements were determined.

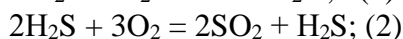
**Key words:** Klaus method, catalysts, hydrogen sulfide, acid gases, emissions, sulfur, sludge.

**Introduction.** The purpose of environmental protection is to exclude or limit as much as possible the harmful effects of the operation of technological equipment and pipelines on the natural environment, rational use of resources, and their restoration.

The sulfur production unit is the technological link of the first start-up complex for the preparation and utilization of gas at the Zhanazholsky oil and gas processing complex.

The sulfur production plant is designed for the production of the modified element sulfur from hydrogen sulfide acid gases by the Klaus method.

**Material and research methodology.** The conversion of acidic gas containing hydrogen sulfide into sulfur is carried out using the three-stage Klaus oxidative method using one thermal and three catalytic stages. The global sulfur production structure has changed markedly in recent decades. Sulfur in the form of nuggets is uncompetitive, since there are quite high costs in the operation of new deposits and processing of sulfur deposits. On the contrary, regenerated sulfur has become in demand due to an increase in the production of gas condensate deposits with a high content of hydrogen sulfide and other acidic components, as well as low cost compared to natural sulfur. The Klaus method is based on the oxidation of hydrogen sulfide to sulfur with atmospheric oxygen or with the help of SO<sub>2</sub>, which is obtained by burning some part of H<sub>2</sub>S [1]. The oxidation process itself is divided into a thermal and a catalytic stage. Reaction (1) proceeds at a temperature of (1173 ... 1573) K and a stoichiometric amount of oxygen. Reaction (2) proceeds partially because a certain part of H<sub>2</sub>S does not react. Reaction (3) proceeds on a catalyst and at a temperature of (523 ... 623) K. As well as during the process, side reactions:



The exhaust gas of the Klaus section is directed to the afterburning of residual hydrogen sulfide to sulfur dioxide in an afterburning furnace with the discharge of tail gas into the atmosphere through a chimney 100 m high. Emissions into the atmosphere, solid and liquid waste from this installation are shown in Table-1.2 [1].

The main part of the total gross emissions of harmful substances at the ZhGPP-3 oil and gas condensate is gas flared.

Table 1. Emissions into the atmosphere.

Name of emissions	Number of discharges, m <sup>3</sup> /s	Harmful substances in emissions			Method of liquidation
		Name	Quantity, t/g	Frequency	
Flue gases from a sulfur production plant	0.0711(0.203 mg/m <sup>3</sup> ) in a radius above 7.5 km from ZhGPP-3	SO <sub>2</sub>	1683,00	Continuously during operation Klaus	All flue gases are sent to the dispersion pipe H=100m
		CO <sub>2</sub>	71872,00		
		CO	2020,00		
		NO <sub>2</sub>	12,600		
		H <sub>2</sub> S	6,500		

From the review of materials given in textbooks, monographs and scientific papers, it is shown that the efficiency of the Klaus installation depends on the technological parameters of the regime and the performance of the catalysts. There is no systematic data in the literature on the synthesis of catalysts using cheaper raw materials such as kaolin, bentonites, regenerated zeolites, questions concerning the causes of the catalyst activity and the possibility of their regeneration are not covered, and the influence of the specific surface area of the carrier on the activity of catalysts is not reflected. Therefore, there is a need for in-depth study of the activity, selectivity and other physico-chemical characteristics of new catalysts being developed for the oxidation of hydrogen sulfide to sulfur [2].

Table 2. Solid and liquid waste.

№	Name of the waste	Where are they stored	Note
1	Spent catalyst (aluminum oxide)	To burial sites designated by the Sanitary and Epidemiological Supervision of the region, or use as a material for road construction	Hazard class 4. Insoluble in water, the aggregate state is solid.
2	Sulfur sludge	To burial sites designated by the Sanitary and Epidemiological Supervision of the region, or use as a material for road construction	Sulfur is 62-68%. Liquid sulfur sludge is drained into a bath under a layer of water, after solidification it is discharged into a wastebasket

As it turned out, in real conditions, when in the gas mixture, in addition to H<sub>2</sub>S and SO<sub>2</sub>, up to 30% water vapor by volume, catalysts for the oxidation of hydrogen sulfide with oxygen or sulfur dioxide tend to form, sulfides are formed on the basis of variable valence metal oxides, and during the Claus reaction, the catalyst significantly loses its initial activity [3-5].

The performance of the UPS installation using a catalyst (aluminum oxide) is:

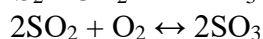
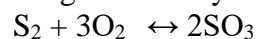
- Consumption of incoming acidic (sulfur dioxide) gas – 406.1 kmol/hour (8983 m<sup>3</sup>/hour);
- The nominal sulfur production capacity is 216.1 tons/day.

The auxiliary materials used in this installation are a catalyst – active aluminum oxide and catalysts of the DD 431 grades (Figure 1).



**Figure 1. Waste catalysts spent aluminum oxide 92%.**

Excess oxygen forms sulfur anhydride  $\text{SO}_3$  with sulfur and sulfur dioxide, which reacts with the catalyst to form sulfates (sulfation), reducing the activity of the catalyst [1]:



In order to restore the activity and selectivity of the catalyst, it must be periodically reactivated by passing hot gas with a content of less than 5%  $\text{H}_2\text{S}$  through it. To restore the activity of the catalyst, it must be periodically reactivated by passing through it a hot gas with a content of about 5%  $\text{H}_2\text{S}$ . In addition, a catalyst of the DD 431 brand (up to 30%) capable of absorbing oxygen is loaded into the upper layer [6,7].

On the catalytic reactions of the process at a temperature of 200...300<sup>0</sup>C on a catalyst (active aluminum oxide  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – grade DD 431), the conversion of  $\text{H}_2\text{S}$  and  $\text{SO}_2$  molecules occurs with the release of sulfur and the extraction of sulfur from the raw acid gas in the Claus section is 93-95%.

Recent studies have shown that the oxidation of hydrogen sulfide at temperatures of 220-300<sup>0</sup>C proceeds stably and at a high rate on catalysts containing iron oxide in their composition [8].

**Results and discussion of it.** The selected samples were subjected to spectral and X-ray diffraction analysis in order to identify the effect of the operating time of the catalyst in an aggressive and humid environment on the chemical and phase composition of the catalyst. At the same time, the porous-structural and mechanical properties of the studied samples were investigated [9].

The oxidation of hydrogen sulfide on iron oxide catalysts at a temperature of 225-300 ° C with a volumetric rate of up to 15,000 h is characterized by the conversion of 95-100% hydrogen sulfide to form 95-99% elemental sulfur. At these temperatures, sulfur is removed from the reaction zone in gaseous form.

The process is recommended to be carried out with a short contact time in order to prevent or reduce the formation of high-molecular sulfur. A characteristic feature of iron oxide catalysts is their ability to carry out the hydrogen sulfide oxidation reaction with large amounts of natural gas hydrocarbons that do not undergo oxidative transformations. This makes it possible to use iron oxide catalysts to purify natural gas from hydrogen sulfide while simultaneously producing elemental sulfur.

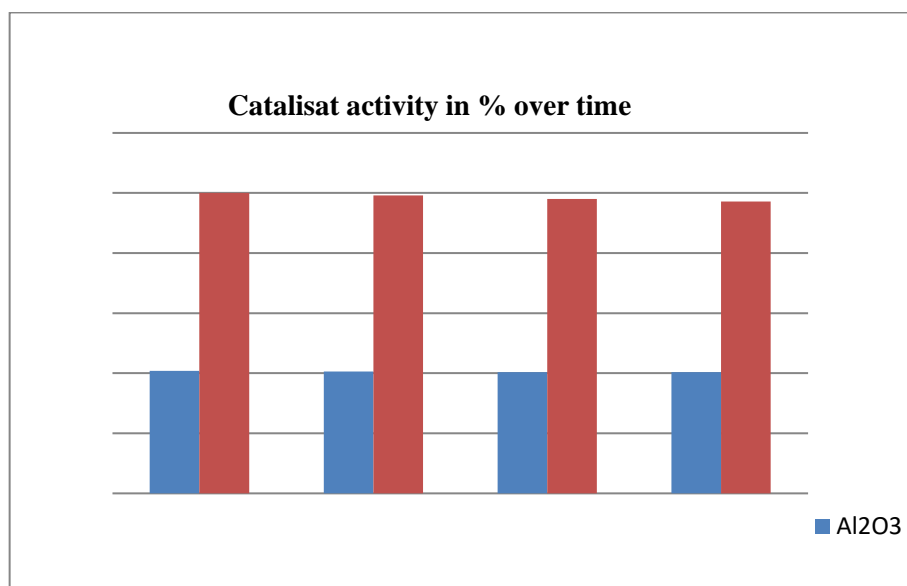
Iron oxide catalysts have high mechanical strength, and their production technology is simple (Table 3) [10,11]. Widely available reagents can be used to obtain them, while the impurities included in the latter do not affect the activity of the resulting iron oxide during the oxidation of hydrogen sulfide. The catalytic active properties of iron oxide depend on the calcination temperature of the samples during release. With increasing temperature, the specific surface area of the catalysts and the specific pore volume decrease. At the same time, the selectivity in the formation of elemental sulfur

increases. According to currently known information, the optimal calcination temperature for iron oxide catalysts is 600-700°C. To prevent sintering of iron oxide during the preparation of catalysts, a method of applying an active mass to a porous carrier can be applied. At the same time, medium-diameter pores are preserved in the catalyst, providing high catalytic activity. Applied catalysts also have the advantage over mass catalysts that they exhibit higher selectivity and have high mechanical strength [12-14].

**Table 3. The main characteristics of the iron oxide catalyst.**

Name of indicators	Iron (III) oxide TU 14-15-228-90	Iron (III) oxide TU-6-09-4783-83
Appearance	Homogeneous fine brown powder	Homogeneous fine powder of red or red brown color
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> content, %	98.3	99,2
Specific surface area, m <sup>2</sup> /g	9 - 12	5 - 6
Density, g/cm <sup>3</sup>	1,2	1,8
Particle size, microns	10	10
Impurities %, not more than		
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	0,08
Cl <sup>-</sup>	1	-

The study of catalytic properties was carried out on a laboratory flow unit at a temperature of 250°C, a volumetric velocity of 4300 h<sup>-1</sup>, a hydrogen sulfide concentration of 3-4 %, a ratio of O<sub>2</sub>:H<sub>2</sub>S = 0.5, CO<sub>2</sub>-78.%. The data obtained shows that at Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, the activity of the catalyst for the oxidation of hydrogen sulfide to sulfur increases relatively to the initial, in the aisles are 12-15% and there is no decrease in activity during the (60 minutes) time.



**Figure 2. Activity of catalysts with various active components.**

The intensification of production in the oil and gas industry is characterized by an increase in the output of the final product, which is achieved both through an increase in the rates of chemical reactions, temperature and pressure (process parameters), and through the development and application of fundamentally new devices, technologies and impacts on the course of technological processes. Therefore, modern technological processes must be continuous and proceed at high speeds, provided that efficiency and integrated use of raw materials and energy are ensured [15].

**Conclusion.** The results obtained show that the iron oxide catalyst ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) allows the production and use of catalysts for sulfur-containing gases of regeneration and desulfurization with high activity and selectivity.

When testing an iron oxide catalyst at all temperature conditions, a decrease in the concentration of hydrogen sulfide was observed on the catalysts. At the same time, an increase in the concentration of sulfur dioxide in the exhaust gases was not observed, which indicates the high selectivity of the selected catalyst in a wet reaction medium.

Thus, the use of the studied catalysts in industrial processes for the production of elemental sulfur by hydrogen sulfide oxidation will solve urgent environmental problems associated with the need to process high-sulfur oils in the region and stricter environmental standards for emissions of sulfur compounds into the atmosphere. The high performance of iron oxide catalysts makes it possible to recommend them for the introduction of sulfur production in oil refineries to increase the efficiency of processes.

### References

1. Technical regulations of the installation for the training of the UPS and-oikumen GPZ-3 series. (2008). Zhanazholsky non-ethane gas processing complex. (Block 1500)// TR 39— 037— 08 [in Russian].
2. Shermatov B.E., Mansurova M.S., Yalgashev E.Ya., Kurbanov E.N., Ismatov D.N. (2020). Catalysts for desulfurization based on local raw materials and waste// Universe: chemistry and biology// electron. scientific The magazine. Vol. 8, 74-76 [in Russian].
3. Alkhazov T.G., Amirgulyan N.S. (1989). Sulfurous compounds of natural gases and oils. Moskva: Nedra. 1-152 [in Russian].
4. Grunwald V.R. (1992)Technology of gas sulfur. Moskva: Chemistry. 1-272 [in Russian].
5. Sibulevsky A.M., Morgun L.V. (1991). Thermodynamic studies of the Klaus process. Moskva: VNIIGazprom. 1– 31 [in Russian].
6. Afanasyev A.I. (1993). Technology of processing sulfur dioxide natural gas: A reference book// Edited by A.I. Afanasyev. Moskva: Nedra. 1- 152 [in Russian].
7. Shurin P. M., Pliner B.M., Nemirovsky M.S. (1986). Analysis of the work of a computer station for the production of software// Kim. Prom. Vol. 5, 42-45 [in Russian].
8. Svirina S. A. (2020). Kukirtti sutegi men kukirttdioxidinin kukirtke ainalu darejesin arttyru usin Klaus processin modifications // S. A. Svirina, V.V. Meshkov// Zhas galim. Vol. 7 (297), 52-54 [in Russian].
9. Yasjerli S., Dogu G., Dogu T. (2004). Dynamic analysis of the removal and selective oxidation of  $\text{H}_2\text{S}$  to elemental sulfur using mixed Cu-V and Cu-V-Mo oxides in a reactor with a fixed layer // Chemical Engineering. Vol.59, 4001—4009.
10. Davydov A.A., Marshneva V.I., Shepotko M.L. (2003). Metal oxides during oxidation of hydrogen sulfide with oxygen and sulfur dioxide I// Comparative study of catalytic activity. The mechanism of interaction of  $\text{H}_2\text{S}$  and  $\text{SO}_2$  in some oxides // Applied catalysis: General information. Vol. 244, 93-100. DOI: <http://sciact.catalysis.ru/ru/public/article/9268>
11. Yaglashev E.Ya., Mansurova M.S. (2021). The genesis of philosophy and education of the state of adsorbents and catalysts in Russia // Universum: Chemistry and Biology. Vol. 9, DOI: <https://7universum.com/ru> [in Russian].
12. Marshneva V.I., Makrinsky B.B. (1988). Catalytic activity of metal consumers in the Republic of Belarus // Library and Kazakhstan. Vol. 29 (4), 989-993 [in Russian].
13. Marshneva V.I., Mokrinsky V.V. (1989). Catalytic activity of metal oxides during oxidation of hydrogen sulfide with oxygen and sulfur dioxide //Kinetics and catalysis. Vol. 29(4), 854-858 [in Russian].
14. Norchaev I.H. (2012). Problems of developing and evaluating the catalytic properties of catalysts based on waste from the oil and gas industry for the processes of obtaining commercial sulfur from regeneration gases // Technologies for processing local raw materials and products: abstracts of dokl. The Republican Scientific and Technical Conference. Tashkent. Vol. 4(5), 151 -

153 [in Russian].

15. Churikova, L. A. (2016). Methods and prospects of combating hydrogen sulfide in oil fields / L. A. Churikova, D. D. Uarisov. — Text : direct // Young scientist. Vol. 21 (125), 232-236 [in Russian].

### Список литературы

1. Технологический регламент установки получения серы УПС I-ой очереди ГПЗ-3. Жанажольского нефтегазоперерабатывающего комплекса. (Блок 1500); ТР 39— 037— 08. — 2008.

2. Шерматов Б.Э., Мансурова М.С., Ялгашев Э.Я., Курбанов Э.Н., Исматов Д.Н. Катализаторы сероочистки на основе местного сырья и отходов// *Universum: химия и биология*// электрон. научн. Журнал: —2020. —№ 8. (74).

3. Алхазов Т.Г., Амиргүлян Н.С. Сернистые соединения природных газов и нефтей. —М.: Недра. — 1989. — 152 с.

4. Грунвальд В.Р. Технология газовой серы. М.: Химия. — 1992. — 272 с.

5. Цыбулевский А.М., Моргун Л.В. Термодинамические исследования процесса Клауса. М. : ВНИИЭгазпром. — 1991. — 31 с.

6. Афанасьев А.И.. Технология переработки сернистого природного газа: Справочник// Под ред. А.И. Афанасьева. М.:Недра. — 1993. — 152 с.

7. Щурин Р.М., Плинер В.М., Немировский М.С. Анализ работы термической стадии процессов производства элементарной серы методом Клауса// *Хим. Пром.* 1986. — № 5.— С.42— 45.

8. Свирина С. А. Күкіртті сутегі мен күкірт диоксидінің күкіртке айналу дәрежесін арттыру үшін Клаус процесінің модификациясы // С. А. Свирина, В.В. Мешков// *Жас ғалым.* — 2020. — № 7 (297). — Б.52-54.

9. Yasyerli S., Dogu G.A.I., Dogu T. Dynamic analysis of removal and selective oxidation of H<sub>2</sub>S to elemental sulfur over Cu-V and Cu-V-Mo mixed oxides in a fixed bed reactor // *Chemical Engineering Science.* — 2004. — V.59. — P.4001— 4009. <https://open.metu.edu.tr/handle/11511/62952>. (in Eng.).

10. Davydov A.A., Marshneva V.I., Shepotko M.L. Metal oxides in hydrogen sulfide oxidation by oxygen and sulfur dioxide I.//The comparison study of the catalytic activity. Mechanism of the interactions between H<sub>2</sub>S and SO<sub>2</sub> on some oxides // *Applied Catalysis A: General.* — 2003. — V.244. — P.93— 100. <http://sciact.catalysis.ru/ru/public/article/9268>. (in Eng.).

11. Ялгашев Э.Я., Мансурова М.С., и др. Генезис морфологии и фазового состава адсорбентов и катализаторов в процессе сероочистки газов // *Universum: химия и биология.* — 2021. — № 9., URL: <https://7universum.com/ru>.

12. Маршнева В.И., Мокринский В.В. Каталитическая активность оксидов металлов в реакциях окисления сероводорода кислородом и диоксидом серы// *Кинетика и катализ.* —1988. — Т.29, № 4. — С.989— 993.

13.Marshneva V.I., Mokrynski V.V. Catalytic activity of metal oxides in hydrogen sulfide oxidation by oxygen and sulfur dioxide//*Kinetics and Catalysis.* —1989. —Т. 29, № 4, —С. 854—858. (in Eng.).

14. Норчаев И.Х. Проблемы разработки и оценки каталитических свойств катализаторов на основе отходов нефтегазовой промышленности для процессов получения товарной серы из газов регенерации // *Технологии переработки местного сырья и продуктов: тезисы докл. Республиканской научно-технической конференции.* —Ташкент. —2012. —С.151 —153.

15. Чурикова, Л. А. Методы и перспективы борьбы с сероводородом на нефтяных месторождениях / Л. А. Чурикова, Д. Д. Уарисов. — Текст: непосредственный // *Молодой ученый.* — 2016. — № 21 (125). — С. 232-236.



## ЖАҢАЖОЛ ГАЗ ӨНДЕУ ЗАУЫТЫНДА (ЖГӨЗ) КҮКІРТ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КАТАЛИЗАТОРЛАРДЫ ТАЛДАУ

ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>1</sup> , КАЙНЕНОВА Т.С.<sup>2\*</sup> , КОСМБАЕВА Г.Т.<sup>2</sup> ,  
ОТАРБАЕВА А.Т.<sup>2</sup> 

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич**<sup>1</sup> — Техника ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті, Челябинск қ., Ресей.

E-mail: [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>;

\***Қайменова Турсынгул Сансызбаевна**<sup>2</sup> — Магистр, «Мұнай-газ ісі» кафедрасының аға оқытушысы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [kaynenova83@mail.ru](mailto:kaynenova83@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>;

**Космбаева Гулжан Тынышпаевна**<sup>2</sup> — «Мұнай-газ ісі» кафедрасының аға оқытушысы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [gulzhank\\_67@mail.ru](mailto:gulzhank_67@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>;

**Отарбаева Айнагул Темірғазықызы**<sup>2</sup> — магистр, «Мұнай-газ ісі» кафедрасының оқытушысы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [ainaerlan1984@mail.ru](mailto:ainaerlan1984@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>.

**Андатпа.** Қазіргі уақытта табиғи газ әлемнің көптеген дамыған елдерінің отын-энергетикалық балансының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Ірі газ конденсатты кен орындарын игеру барысында газ құрамында күкірттің көп болуы кедергі келтіреді, әсіресе қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету бойынша экологиялық стандарттар қатаңдатылуына байланысты қышқылды газдар терең тазартуды талап етеді. Мәселенің маңызды аспектісі сонымен қатар технологиялық газдарды терең тазарту қажеттілігі болып табылады. Сәйкесінше қышқылды компоненттерді азайту немесе жойып жіберу арқасында өндірілетін өнімнің сапасы үнемі артып отырады. Термодинамикалық шектеулерге байланысты күкірт қосылыстарының конверсия тереңдігі 100%-ға жетпейді және, әдетте, қалдық газдармен бірге 0,5-1,0% күкіртсутек бөлінеді, содан кейін Клаус қондырғыларының «қалдық» газдарын қосымша тазарту қажеттілігі туындайды. Күкіртсіздендіру процесін дамыту қолданыстағы дәстүрлі қондырғы технологияларын жетілдіру қажеттілігі туындайды. Сондықтан жаңа катализаторлар мен адсорбенттерді синтездеу мәселелері белсенді түрде зерттелуде, күкірт диоксидін тазарту процестеріне қол жетімді және арзан материал ретінде темір оксиді катализаторын енгізу мәселелері қарастырылуда. Құрамында темірі бар катализаторларды H<sub>2</sub>S тотығуына сынау барысында элементтердің өзара әрекеттесу сипаты мен морфологиясы анықталды.

**Түйін сөздер:** Клаус әдісі, катализаторлар, күкіртсутек, қышқыл газдар, шығарындылар, күкірт, шлам.

## АНАЛИЗ КАТАЛИЗАТОРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЕРЫ НА ЖАНАЖОЛЬСКОМ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ (ЖГПЗ)

ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>1</sup> , КАЙНЕНОВА Т.С.<sup>2\*</sup> , КОСМБАЕВА Г.Т.<sup>2</sup> ,  
ОТАРБАЕВА А.Т.<sup>2</sup> 

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич**<sup>1</sup> — доктор технических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет, г.Челябинск, Россия.

E-mail: [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>;

\***Қайменова Турсынгул Сансызбаевна**<sup>2</sup> — магистр, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, Ақтобе, Қазақстан.

E-mail: [kaynenova83@mail.ru](mailto:kaynenova83@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>;

**Космбаева Гулжан Тынышпаевна**<sup>2</sup> — старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Ақтобе, Қазақстан

E-mail: [gulzhank\\_67@mail.ru](mailto:gulzhank_67@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>;

**Отарбаева Айнагул Темірғазықызы**<sup>2</sup> — магистр, преподаватель кафедры «Нефтегазовое дело», Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Ақтобе, Қазақстан

E-mail: [ainaerlan1984@mail.ru](mailto:ainaerlan1984@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>.

**Аннотация.** В настоящее время природный газ является важной составляющей топливно-энергетического баланса многих развитых стран мира. При разработке крупных газоконденсатных месторождений препятствует высокое содержание серы в газе, особенно в связи с ужесточением экологических стандартов по обеспечению охраны окружающей среды, кислые газы требуют глубокой очистки. Важным аспектом проблемы является

необходимость глубокой очистки технологических газов. Соответственно, благодаря уменьшению или уничтожению кислых компонентов качество производимой продукции постоянно повышается. Из-за термодинамических ограничений глубина конверсии сернистых соединений не достигает 100% и обычно выделяется 0,5-1,0% сероводорода вместе с выхлопными газами, что приводит к необходимости дополнительной очистки "остаточных" газов установок Клауса. Кроме принципиально новых разработок в обессеривании, возникает необходимость совершенствования технологии на существующих традиционных установках. Поэтому активно исследуются вопросы синтеза новых катализаторов и адсорбентов, рассматриваются вопросы внедрения катализатора оксида железа как доступного и недорогого материала в процессы очистки диоксида серы. После испытаний железосодержащих катализаторов на окисление  $H_2S$  был определен характер изменения распределения элементов и их морфология.

**Ключевые слова:** Метод Клауса, катализаторы, сероводород, кислые газы, выбросы, сера, шлам.

ГТАХР 52.47.27  
ӘОЖ: 622.276.65

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.05

## 200°C ТЕМПЕРАТУРАДА АУЫР МҰНАЙДЫ БУМЕН ТЕРМИЯЛЫҚ ӨНДЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН БЕТТІК БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ

БАЛГЫНОВА А.М.<sup>1</sup> , САРКУЛОВА Ж.С.<sup>1</sup> , ШУКИРОВА С.С.<sup>1</sup> ,  
ЖАНАЕВА М.Ж.<sup>1\*</sup> , ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>2</sup> 

**Балгынова Акжаркын Мерекеевна**<sup>1</sup> - Техникалық ғылымдар кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов ат. Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996x>;

**Саркулова Жадырасын Сейдулаевна**<sup>1</sup> - PhD, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Шукирова Сымбат Сүйеубаевна**<sup>1</sup> - техника ғылымдарының магистрі, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Жанаева Мадина Жанамановна**<sup>1</sup> - магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич**<sup>2</sup> — Техника ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті, Челябинск қ., Ресей.

E-mail: [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Аңдатпа.** Ұсынылған жұмыс гидротермиялық жағдайда мұнайдың өзгеру заңдылықтарына беттік белсенді заттардың әсерін зерттеді. Зерттеу нысандары ретінде тығыздығы 0,9727 г/см<sup>3</sup> мұнайы таңдалды. Беттік белсенді заттарды енгізу асфальтен агрегаттарына пептизациялық әсер ету нәтижесінде шайырлы асфальтенді заттардың құрамын төмендетуге ықпал ететіні анықталды. Нәтижесінде деструктивті гидрогенизация процестеріне асфальтендер құрамындағы көміртек-гетероатом байланыстарының көп саны қатысады. SARA және хромато-массалық спектрлік талдау нәтижелері бойынша әр фракцияның массалық үлестерінің өзгеруі байқалады. "SA-3" беттік белсенді затын пайдаланған кезде қаныққан көмірсутектердің мөлшері бастапқы үлгіге қарағанда 20%-ға көп, ал "SBG" беттік белсенді заты бар мұнай үлгісінде мазмұны әрең өзгерді. Хош иісті көмірсутектердің мөлшері "SBG" қосқанда 19%-ға, ал "SA-3" қосқанда 10% - ға айтарлықтай өсті, бұл жаңадан пайда болған төмен молекулалы қаныққан және хош иісті көмірсутектерге байланысты. Асфальт құрамы да айтарлықтай өзгерді, "SA-3" қосылған үлгі 12% - ға, ал "Biolub green" қосылған кезде салыстырмалы бастапқы мұнайдың 9% - ға төмендегенін көрсетті. Бастапқы мұнайдың 20°C динамикалық тұтқырлығы 1,3 с<sup>-1</sup> сдысу жылдамдығында 3000 мПа·с құрайды. "Biolub green" маркалы "Миррико" МК компаниясының иондық емес түріндегі беттік белсенді заттарды пайдаланған кезде эксперименттерден кейін тұтқырлық 22%-ға, ал "SA-3" беттік белсенді заттарды қосқанда 30% - ға төмендейді. Ауыр мұнай кен орындарын бу-жылу әдістерімен игеру кезінде беттік белсенді заттарды пайдалану мұнай алу коэффициентін арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** ББЗ, ауыр мұнай, асфальтендер, термиялық өңдеу, мұнай бергіштікті арттыру, тұтқырлық.

**Кіріспе.** Ауыр мұнай мен битум сияқты дәстүрлі емес көмірсутек ресурстарының үлесі әлемдік мұнай қорының шамамен 60-70% құрайды. Сонымен қатар, адамзаттың ғылым мен техникадағы ілгерілеуі энергия ресурстарына айтарлықтай қажеттілікті тудырады. Ауыр мұнай энергияның маңызды көзі болып саналатындықтан, оны өндірудің тиімді технологиялары қажет. Қазіргі уақытта ауыр мұнай өндіру оның жоғары тұтқырлығы мен төмен тығыздығына байланысты үлкен проблема болып табылады. Бұл қасиеттер сутектің көміртекке атомдық қатынасының төмендігіне және асфальтенді қосылыстардың, күкірттің және ауыр металдардың жоғары болуына байланысты [1-3]. Асфальтендердің молекулалық салмағы жоғары. Айта кету керек, бұл қосылыстардың молекулалық салмағы олардың түріне және құрылымына байланысты бірнеше жүзден бірнеше мыңға дейін басталады. Термодинамикалық жағдайларға және концентрацияға байланысты асфальтендер беттік белсенді заттар ретінде әрекет ете алады. Асфальтендер кейде ұңғымаға жақын шөгінділер түрінде пайда болады. Алынған шөгінділер өткізгіштіктің күрт төмендеуіне және

ылғалданудың өзгеруіне байланысты өндірісте күрделі мәселелерге әкеледі [4-5].

**Әдістер.** Қазіргі уақытта ауыр мұнай өндіру кезінде термиялық емес және термиялық тәсілдер қолданылады. Су басу, газ айдау және суық өндіру сияқты термиялық емес әдістерде жылу көзі ауыр мұнай өндіру процесіне қатыспайды. Термиялық тау-кен, әсіресе бу айдау, ең сенімді және сұранысқа ие әдістердің бірі болып саналуы мүмкін. Термиялық әсер тұтқырлықты төмендетеді және мұнай өндіруді қамтамасыз етеді [6-7].

Жалпы, қабаттың температурасының жоғарылауы бүкіл қабатқа әсер ететін динамикалық жылу импульсін құруға мүмкіндік береді. Бу айдау арқылы ауыр мұнай өндіру технологиясы алғаш рет 1966 жылы Пало-Секо аймағындағы Теринтопек кен орнында енгізілді. Бу айдау арқылы мұнай өндіру механизмі қызып кеткен будың қабатына тұрақты немесе мерзімді айдауға негізделген. Ыстық сұйықтық ұңғымалардағы мұнай жыныстарының температурасын жоғарылатады, бұл тұтқырлықты төмендетеді және ауыр мұнайдың қозғалғыштығын жақсартады. Бу айдау жоғары жылу беру қуатын қамтамасыз ететіндіктен, ол бүкіл әлемде жиі қолданылады [8-9].

Жақында әдебиеттерде Мұнай өндірудегі қабаттың термодинамикалық жағдайлары өзгеруі мүмкін, бұл асфальт шөгінділеріне және қабаттың зақымдалуына әкеледі. Осы мақсатта ғалымдардан осы жағымсыз өзгерістердің алдын алу немесе азайту үшін қабатқа беттік белсенді заттар сияқты әртүрлі заттарды айдау ұсынылды. Беттік белсенді заттар фазааралық кернеуді төмендетеді [10]. 1970 жылдан бастап ауыр мұнай өндіруде беттік белсенді заттарды пайдалану туралы хабарланды. Беттік белсенді заттар төрт топқа бөлінеді, атап айтқанда аниондық, катиондық, иондық емес, амфотериялық [11-12]. Айта кету керек, беттік белсенді заттар асфальтендердің түрленуіне ықпал етуі мүмкін. Әртүрлі термодинамикалық жағдайларда асфальтендердің молекулааралық және молекулаішілік мінез-құлқын зерттеу қажет. Мұнай өндірудің бу-жылу әдістері үшін баз әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілуде. Тау жыныстарының түріколлекторлар және қабаттағы жағдайлар, сондай-ақ беттік белсенді заттардың дозасы оларды пайдалануда маңызды факторлар болып табылады [13].

Сасаки және т.б. *sagd* технологиясын қолдану кезінде беттік белсенді затты қосу арқылы мұнай өндірудің 16%-ға артқанын анықтады. Шривастава және басқалар тау жыныстарының сулануын өзгертті, су өткізгіштігін едәуір төмендетіп, беттік-белсенді заттардың көмегімен мұнай өткізгіштігін арттырды. Осылайша, олар ауыр мұнай өндіруді 20% - ға арттырды. Басқа зерттеушілердің еңбектерінде ұқсас нәтижелер алынды [14-15].

Бұл зерттеу гидротермиялық жағдайда тұтқырлығы жоғары мұнайдың беттік белсенді заттармен өзара әрекеттесуін зерттеді. Барлық сынақтар реакторда 200°C температурада буға ұшыраған кезде қабат жағдайларын имитациялау үшін жүргізілді. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты беттік белсенді заттардың реактивтілігін зерттеу, тұтқырлықты төмендету, мұнай сапасын жақсарту болды.

Материалдар. Гидротермиялық жағдайда беттік белсенді заттардың ауыр мұнаймен өзара әрекеттесуін зерттеу үшін ашальчинск кен орнының (Ресей) тығыздығы 0,9727 г/см<sup>3</sup> болатын мұнай зерттеу нысаны ретінде таңдалды. Мұнайдың сипаттамалары 1-кестеде келтірілген.

### Кесте 1 Мұнайдың физикалық-химиялық қасиеттері

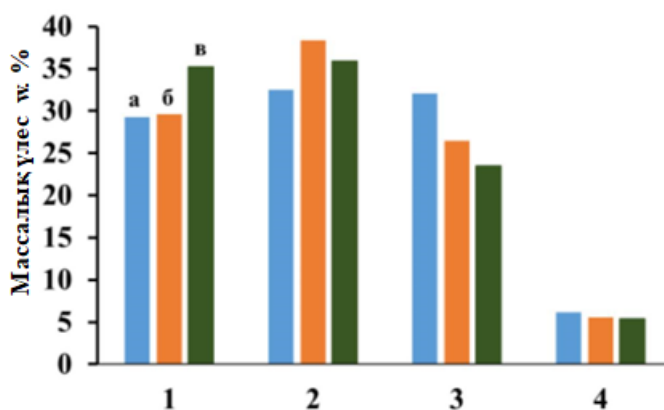
Қасиеттері, өлшем бірлігі	Мәні
Тығыздығы 20°C, кг / м <sup>3</sup>	965
Тұтқырлығы 20°C, МПа	3000
Күкірттің массалық үлесі, %	4,5
Шайырлардың массалық үлесі, %	28,0
Асфальттардың массалық үлесі, %	5,5
Парафиннің массалық үлесі, %	1,4
Никельдің массалық үлесі, %	0,002-0,008

Иондық емес типтегі беттік белсенді заттар ретінде "sa-3" және "Biolub green" ("SBG") маркалы "Миррико" МК компаниясының өнеркәсіптік үлгілері таңдалды. Өте ауыр мұнайды термиялық өңдеу және оның SARA - және элементтік талдаулар.

Тәжірибелер автоклавта (Part Instruments, АҚШ) 48 сағат ішінде 200°C температурада 300 мл сыйымдылықта, қабаттық жағдайларды модельдеу мақсатында бастапқы қысымы 10 бар жүйеде азот айдау кезінде жүргізілді. Автоклавқа келесі құрамның қоспасы жүктелді: мұнай (69,97%), беттік белсенді зат (0,03%) және Су (30%). Мұнайдың топтық құрамын анықтау үшін SARA талдау әдісі қолданылды.

Бастапқы мұнай мен эксперимент өнімдерінің элементтік құрамы (HNS-пен) 1000°C температурада CHNS анализаторында ілмекті жағу арқылы анықталды.

Тұтқырлық пен реологиялық қисықтарды анықтау. Тұтқырлық "Fungilab" фирмасының "Alpha" сериялы айналмалы вискозиметрінде өлшенді құрылғының жұмыс принципі айналу жылдамдығы берілген кезде сұйық үлгідегі айналмалы шпиндельдің бұралу моментін өлшеуге негізделген. Аспаптың өлшеу диапазоны шпиндельге байланысты әр түрлі болады 15 – 6 000 000 Мра-с.нәтижелер және талқылау. Химиялық құрамы және элементтік талдау. 200°C жоғары температурада 48 сағат бойы термиялық өңдеуден кейін бастапқы ауыр мұнай мен үлгілерді зерттеу нәтижелері 1-суретте және 2-кестеде көрсетілген.



Сурет. 1 - SARA-баз қатысуымен термиялық өңдеуден кейінгі бастапқы мұнай мен үлгілерді талдау. 1-қаныққан көмірсутектер, 2-хош иісті көмірсутектер, 3-шайырлар, 4-асфальтендер; а-бастапқы мұнай, б-Мұнай+ББЗ "SBG", в - Мұнай +ББЗ"SA-3"

## Кесте 2 Бастапқы мұнайды элементтік талдау нәтижелері және эксперименттерден кейін

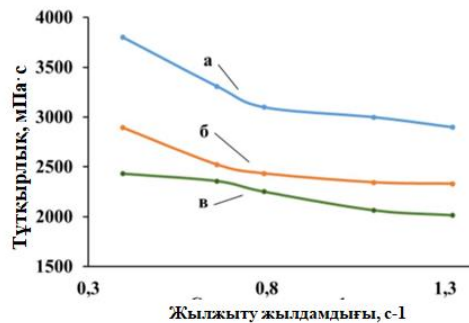
Элементтік талдау, мас.%						
Бастапқы мұнай	C	H	N	S	O	H/C
Мұнай+ББЗ «SBG»	79,01	8,74	0,45	4,85	5,85	1,32
Мұнай+ББЗ «SA-3»	66,14	15,64	0,00	3,58	14,64	2,82

**Нәтижелер.** SARA-талдау нәтижелері бойынша мұнайдың бастапқы үлгісімен салыстырғанда қаныққан көмірсутектер құрамының артуы тіркелді. "SA-3" баз пайдаланған кезде қаныққан көмірсутектердің мөлшері бастапқы үлгіге қарағанда 20% - ға артық, ал "SBG" баз бар мұнай үлгісінде мазмұны өзгерген жоқ. Хош иісті көмірсутектердің мөлшері "SBG" қосқанда 19%-ға, ал "SA-3" қосқанда 10% - ға айтарлықтай өсті. Сондай-ақ, бастапқы үлгіге қатысты асфальтендер мен шайырлардың арақатынасының төмендеуін атап өткен жөн. "SA-3" беттік белсенді зат үлгісінде шайыр мөлшері 27% - ға, ал "SBG" беттік белсенді зат үлгісінде 17% - ға азайды. Асфальт құрамы да айтарлықтай өзгерді, "SA-3" қосылған үлгі 12% - ға, ал

"SBG" қосылғанда 9% - ға төмендеді. Алынған мәліметтерге сүйене отырып, талданатын баз асфальтен агрегаттарындағы молекулааралық өзара әрекеттесудің әлсіреуіне ықпал етеді, осылайша олардың гидротермиялық түрленуіне ықпал етеді деп болжауға болады.

Элементтік талдау нәтижелері бойынша беттік белсенді заттар ықпал етеді деп болжауға болады С-S байланыстарының бұзылуы, осылайша мұнайдың құрамындағы күкірт концентрациясын төмендетеді. Сутектің көміртекке қатынасы бастапқы мұнай үлгісіне қатысты "SA-3" беттік белсенді зат қосылған үлгіде айтарлықтай артады.

Динамикалық тұтқырлықты өлшеу. Тұтқырлық-ауыр мұнайдың маңызды сипаттамасы. 2-суретте "SA-3" және "SBG"беттік белсенді заттардың қатысуымен эксперименттерге дейін және одан кейін мұнайдың тұтқырлығын өлшеу нәтижелері көрсетілген.



Сурет. 2 - тәжірибелерден кейін ББЗ қосылған бастапқы мұнайдың және үлгілердің 20°C кезіндегі динамикалық тұтқырлығы: А - бастапқы мұнай, б - Мұнай+ББЗ "SBG", в-Мұнай +ББЗ "SA-3".

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері реакциядан кейін ауыр мұнайға беттік белсенді заттарды қосқаннан кейін акватермолиз тұтқырлығы айтарлықтай төмендеді, бұл асфальттардың жойылуына байланысты. Жаңадан пайда болған төмен молекулалы қаныққан және хош иісті көмірсутектер бекітіледі. Бастапқы мұнайдың 20°C динамикалық тұтқырлығы 1,3 с<sup>-1</sup> сдысу жылдамдығында 3000 мПа·с құрайды. Акватермолиз реакциясы өткеннен кейін ауыр мұнайға "SBG" ББЗ қосқанда тұтқырлық 22%-ға, ал "SA - 3" ББЗ қосқанда-30% - ға төмендейді. Бұл беттік белсенді заттардың асфальтенді түрлендіру дәрежесіне айтарлықтай әсер етуі мүмкін екенін көрсетеді. Қабат жағдайында мұнайдың молекулалық құрылымына әсер ету үшін беттік белсенді заттарды қолдану аз зерттелген құбылыс болып табылады.

### Әдебиеттер тізімі

1. N. Z. Haghghi, A.Dabiri, A.Azdarpour, M.A. Karaei, Energy Sources, Part A Recover. Util. Environ. Eff, 1–13, (2019).
2. A. Farhadian, M.A. Khelkhal, A. Tajik, S.E. Lapuk, M. Rezaeisadat, A.A. Eskin, N.O. Rodionov, A.V. Vakhin, Ind. Eng. Chem. Res. 60, 14713–14727, (2021).
3. M.A. Suwaid, M.A. Varfolomeev, A.A. Al-Muntaser, C.Yuan, V.L.Starshinova, A.Zinnatullin, F.G.Vagizov, Вестник технологического университета. 2022. Т.25, №10 44 I.Z.Rakhmatullin, D.A.Emelianov, A.E.Chemodanov, Fuel, 281, 118753, (2020).
4. M. Nikookar, M.R. Omidkhah, G.R. Pazuki, A.H. Mohammadi, J. Mol. Liq, 362, 119736, (2022).
5. A.T. Khaleel, C.J. Sisco, M. Tavakkoli, F.M. Vargas, Energy & Fuels (2022).
6. P.M. Rahimi, T.Gentzis, Springer, 597–634, (2006).
7. H.Groenzin, O.C. Mullins, J. Phys. Chem. A, 103, 11237– 11245, (1999).
8. J. Taheri-Shakib, A. Shekarifard, H. Naderi, J. Pet. Sci. Eng., 163, 453–462, (2018).
9. J.G. Speight, Introduction to Enhanced Recovery Methods for Heavy Oil and Tar Sands; Gulf Professional Publishing, 2016.
10. S.M. Ali, J. Can. Pet. Technol., 13, (1974).

11. A. Alkindi, N. Al-Azri, D. Said, K. AlShuaili, P.T. Riele, OnePetro, 152, (2016).
12. S.E. Taylor, Colloids and Interfaces, 2, 16, (2018).
13. R.F. Meyer, E.D. Attanasi, P.A. Freeman, US Geol. Surv. Open-File Rep, 2007, 1084, (2007).
14. S.M.F. Ali, Practical Heavy Oil Recovery; SM Farouq Ali, 1999;
15. V. Alvarado, E. Manrique, Energies, 3 (9), 1529–1575, (2010).

### References

1. N. Z. Haghghi, A. Dabiri, A. Azdarpour, M.A. Karaei, Energy Sources, Part A Recover. Util. Environ. Eff, 1–13, (2019).
2. A. Farhadian, M.A. Khelkhal, A. Tajik, S.E. Lapuk, M. Rezaeisadat, A.A. Eskin, N.O. Rodionov, A.V. Vakhin, Ind. Eng. Chem. Res. 60, 14713–14727, (2021).
3. M.A. Suwaid, M.A. Varfolomeev, A.A. Al-Muntaser, C.Yuan, V.L. Starshinova, A. Zinnatullin, F.G. Vagizov, Вестник технологического университета. 2022. Т.25, №10 44 I.Z. Rakhmatullin, D.A. Emelianov, A.E. Chemodanov, Fuel, 281, 118753, (2020).
4. M. Nikookar, M.R. Omidkhan, G.R. Pazuki, A.H. Mohammadi, J. Mol. Liq, 362, 119736, (2022).
5. A.T. Khaleel, C.J. Sisco, M. Tavakkoli, F.M. Vargas, Energy & Fuels (2022).
6. P.M. Rahimi, T. Gentzis, Springer, 597–634, (2006).
7. H. Groenzin, O.C. Mullins, J. Phys. Chem. A, 103, 11237–11245, (1999).
8. J. Taheri-Shakib, A. Shekarifard, H. Naderi, J. Pet. Sci. Eng., 163, 453–462, (2018).
9. J.G. Speight, Introduction to Enhanced Recovery Methods for Heavy Oil and Tar Sands; Gulf Professional Publishing, 2016.
10. S.M. Ali, J. Can. Pet. Technol., 13, (1974).
11. A. Alkindi, N. Al-Azri, D. Said, K. AlShuaili, P.T. Riele, OnePetro, 152, (2016).
12. S.E. Taylor, Colloids and Interfaces, 2, 16, (2018).
13. R.F. Meyer, E.D. Attanasi, P.A. Freeman, US Geol. Surv. Open-File Rep, 2007, 1084, (2007).
14. S.M.F. Ali, Practical Heavy Oil Recovery; SM Farouq Ali, 1999;
15. V. Alvarado, E. Manrique, Energies, 3 (9), 1529–1575, (2010).

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТЯЖЕЛОЙ НЕФТИ ПАРОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 200°C

БАЛГЫНОВА А.М.<sup>1</sup> , САРКУЛОВА Ж.С.<sup>1</sup> , ШУКИРОВА С.С.<sup>1</sup> ,  
ЖАНАЕВА М.Ж.<sup>1\*</sup> , ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>2</sup> 

**Балгынова Акжаркын Мерекеевна<sup>1</sup>** - кандидат технических наук, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996X>;

**Саркулова Жадырасын Сейдулаевна<sup>1</sup>** - PhD, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Шукирова Сымбат Суйеубаевна<sup>1</sup>** - магистр технических наук, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Жанаева Мадина Жанамановна<sup>1</sup>** - магистрант, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич<sup>2</sup>** — доктор технических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск, Россия.

**E-mail:** [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Аннотация.** В представленной работе изучено влияние поверхностно-активных веществ на

закономерности превращения нефти в гидротермальных условиях. В качестве объектов исследования выбрана нефть плотностью 0,9727 г/см<sup>3</sup>. Установлено, что введение ПАВ снижает содержание смолистых асфальтенов в результате пептизирующего действия на асфальтеновые агрегаты. В результате большее количество углерод-гетероатомных связей в асфальтенах вовлекается в процессы деструктивного гидрирования. По результатам SARA- и хромато-масс-спектрального анализа наблюдается изменение массовых долей каждой фракции. При использовании ПАВ "SA-3" содержание насыщенных углеводородов на 20 % выше, чем в исходном образце, в то время как в образце нефти с ПАВ "SBG" содержание практически не изменяется. Содержание ароматических углеводородов значительно увеличилось при добавлении "SBG" на 19 %, а при добавлении "SA-3" на 10 %, что обусловлено вновь образовавшимися низкомолекулярными насыщенными и ароматическими углеводородами. Содержание асфальтенов также значительно изменилось, образец с добавлением "SA-3" показал снижение на 12 %, а с добавлением "Biolub green" - на 9 % по отношению к исходному маслу. Динамическая вязкость исходного масла при 20°C составляет 3000 мПа·с при скорости сдвига 1,3 с-1. При использовании неионогенных ПАВ ГК "Миррико" типа "Biolub green" после проведения экспериментов вязкость снижается на 22%, а при добавлении ПАВ "SA-3" на 30%. Использование ПАВ при разработке месторождений тяжелой нефти паротепловыми методами позволит повысить коэффициент извлечения нефти.

**Ключевые слова:** ПАВ, тяжелая нефть, асфальтены, термическая обработка, повышение нефтеотдачи пластов, вязкость.

## APPLICATION OF SURFACTANTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THERMAL TREATMENT OF HEAVY CRUDE OIL WITH STEAM AT 200°C

BALGYNOVA A.M.<sup>1</sup> , SARKULOVA ZH.S.<sup>1</sup> , SHUKIROVA S.S.<sup>1</sup> ,  
ZHANAYEVA M.ZH.<sup>1\*</sup> , SHERYAZOV S.K.<sup>2</sup> 

**Balgynova Akzharkyn Merekeevna<sup>1</sup>** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan,

**E-mail:** [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996x>;

**Sarkulova Zhadyrasyn Seidulaevna<sup>1</sup>** - PhD, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Shukirova Symbat Suieubaevna<sup>1</sup>** - Master of Technical Sciences, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Zhanayeva Madina Zhanamanovna<sup>1</sup>** - Master's student, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Sheryazov Saken Koishybaevich<sup>2</sup>** — Doctor of Technical Sciences, Professor, South- Ural State Agrarian University, Chelyabinsk, Russia.

**E-mail:** [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Abstract.** In the presented work influence of surfactants on of the oil transformation regularities in hydrothermal conditions was studied. The oil with density 0,9727 g/cm<sup>3</sup> was chosen as objects of research. It has been established that the introduction of surfactants reduces the content of resinous asphaltenes as a result of peptizing action on asphaltene aggregates. As a result, more carbon-heteroatom bonds in asphaltenes are involved in the processes of destructive hydrogenation. According to the results of SARA - and chromato-mass-spectral analysis, a change of mass fractions of each fraction is observed. When using the surfactant "SA-3" the content of saturated hydrocarbons is 20% higher than in the original sample, while in the oil sample with the surfactant "SBG" the content is almost unchanged. The content of aromatic hydrocarbons increased significantly with the addition of "SBG" by 19%, and with the addition of "SA-3" by 10%, which is due to the newly formed low molecular weight saturated and aromatic hydrocarbons. Asphaltene content also changed significantly, the sample with the addition of "SA-3" showed a decrease of 12% and with the addition of "Biolub green" a decrease of 9% relative to the original oil. The dynamic viscosity at 20°C of the original oil is 3000 mPa·s at a shear rate of 1.3 s-1. When using non-ionic surfactants of GK "Mirrico" of "Biolub green" type after the experiments, the viscosity decreases by 22%, and when adding "SA-3" surfactants by 30%. The use of surfactants in the development of heavy oil fields by steam-heat methods will increase the oil recovery factor.

**Key words:** surfactants, heavy oil, asphaltenes, heat treatment, enhanced oil recovery, viscosity.



МРНТИ 86.29

УДК: 331.453

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.06

## KEGOC» КОМПАНИЯСЫНДА ӨНДІРІСТІК ЖАРАҚАТТАНУДЫҢ АЛДЫН АЛУДЫ ТАЛДАУ

КАЗАГАЧЕВ В.Н.\* , КОЖАМУРАТОВА Л.К. ,

\*Казагачев Виктор Николаевич - аға оқытушы, Қазақ-орыс халықаралық университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

Кожамуратова Лейла Кенжебаевна - магистр, «ТП» кафедрасының меңгерушісі, Қазақ-орыс халықаралық университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Аңдатпа.** Бұл мақалада «KEGOC» компаниясында өндірістік жарақаттанудың алдын алу мәселесі қарастырылады. Авторлар қазіргі жағдайды талдайды және еңбекті қорғауды басқару жүйесін жақсарту бойынша өз ұсыныстарын ұсынады.

Негізгі назар электр тогының, электромагниттік өрістің, электр доғасының және статикалық электр тогының әсерінен қорғау шараларын қамтитын электр қауіпсіздігіне аударылады. Мақалада адам ағзасындағы токтың ең көп таралған жолдары және электр энергиясының ағзаға әсері туралы мәліметтер келтірілген.

«KEGOC» компаниясы қауіпсіздік пен гигиена талаптарына сәйкес келетін еңбек жағдайларын жасауға ұмтылады және заманауи технологияларды пайдалана отырып және барлық мүдделі тараптар үшін өзінің құндылығын арттыруға ұмтыла отырып, белсенді дамуда. Компания сондай-ақ энергия тиімділігі мен экологиялық бағдарламаны арттыру бойынша жобаларды іске асыра отырып, әлеуметтік жауапкершілікпен белсенді айналысады.

Авторлар еңбекті қорғау мен өндірістік қауіпсіздікке ерекше назар аударады. Атап айтқанда, олар қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, жарақаттануды азайту, өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларды жақсарту, сондай-ақ зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту қажеттілігін атап көрсетеді. Бұл тұрғыда компанияның барлық құрылымдық бөлімшелері мен еншілес ұйымдарын қамтитын денсаулық пен еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесін қолдану туралы айтылады.

Қауіпсіздіктің мінез-құлық аудитін жүргізу және ISO 45001 халықаралық стандартына сәйкес кәсіби қауіпсіздік және денсаулық сақтау менеджменті жүйесі бойынша «KEGOC» АҚ бағдарламасын іске асыру маңызды аспект болып табылады. Сондай-ақ, қызметкерлерді жыл сайынғы және ауысымдық медициналық тексеруден өткізу және компанияның әр филиалында еңбекті қорғау бойынша арнайы қызметтердің болуы туралы айтылады.

Мақалада өндірістік жарақаттануды талдау нәтижелері талқыланады және еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік саласында барынша тиімділікке қол жеткізу үшін тәуекелдерді басқару жүйесін үнемі жетілдіру және инновациялық тәсілдерді енгізу қажеттілігі туралы қорытынды жасалады.

**Түйінді сөздер:** жарақат, алдын алу, Электр қауіпсіздігі, еңбек, қауіпсіздік, аудит, KEGOC, қауіпсіздік.

Электр қауіпсіздігі — бұл электр тогының, электромагниттік өрістің, электр доғасының және статикалық электр тогын қоса алғанда, адамды электр тогының қауіпті әсерінен қорғауға бағытталған шаралар кешені.

Электр тогының адам ағзасына әсерінің салдарын мыналарға бөлуге болады *жергілікті* және *жалпы*.

Жергілікті жарақаттарға күйік, электр белгілері сияқты жергілікті жарақаттар жатады, электрометаллизация тері және механикалық жарақаттар. Жалпы жарақаттар, өз кезегінде, өмірлік маңызды органдардың жұмысын бұзу арқылы бүкіл денеге әсер етеді [1].

Кесте 1. Адам ағзасындағы ең көп таралған ток жолдарының сипаттамасы

Ағымдық жол	Берілген ток жолының пайда болу жиілігі, %	Есінен танғандар, %	Бүкіл дене арқылы өтетін жалпы токтың жүректен өтетін токтың мәні, %
Қол-қол	40	83	3,3
Оң қол-аяқ	20	87	6,7
Сол қол-аяқ	17	80	3,7

Аяқ-аяқ	6	15	0,4
Бас-аяқ	5	88	6,8
Бас-қолдар	4	92	7,0
Өзгелері	8	65	-

Қазақстан Республикасының 1995 жылғы 30 қыркүйектегі Конституциясының 24-бабының 2-тармағына сәйкес әркімнің қауіпсіздік пен гигиена талаптарына сай еңбек жағдайларын жасауға құқығы бар.

Kazakhstan Electricity Grid Operating Company (KEGOC) үздік әлемдік компаниялар деңгейінде сенімділік пен тиімділікті көрсететін жетекші ұйымдардың бірі болып табылады. «KEGOC» барлық мүдделі тараптар үшін өзінің құндылығын ұдайы арттыруға ұмтылады. Ол үшін компания озық технологияларды қолдана отырып, Ұлттық электр желісін дамытуда. Сондай-ақ, «KEGOC» транзиттік және экспорттық әлеуетті іске асыру үшін жағдай жасау және корпоративтік әлеуетті арттыру бойынша жұмыс істейді. Әлеуметтік жауапкершілік [1].

#### Компанияның миссиясы

Компанияның қызметі техникалық, экономикалық және экологиялық салалардағы заманауи сын-қатерлерге сәйкес, сондай-ақ кәсіби қауіпсіздік пен денсаулық сақтау стандарттарын ескере отырып, Қазақстанның Біртұтас энергетикалық жүйесінің сенімді жұмысын және тиімді дамуын қамтамасыз етуге бағытталған [3].

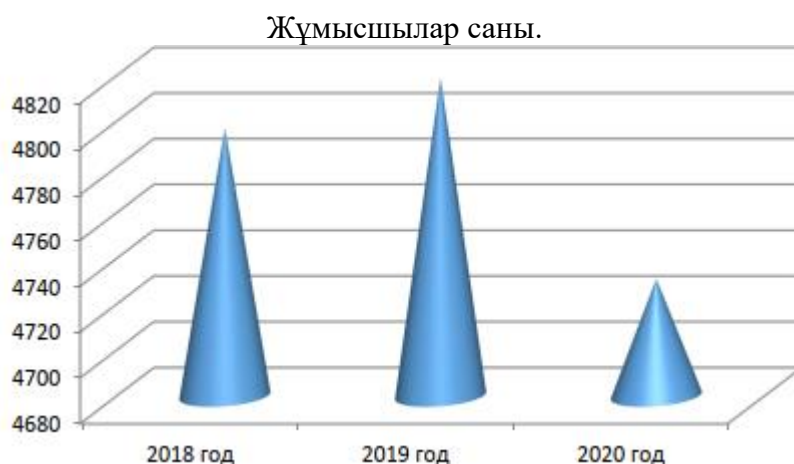
#### Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік

Компания еңбекті қорғау мен өндірістік қауіпсіздікке көп көңіл бөледі. Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету және қызметкерлердің денсаулығына қамқорлық жасау компания қызметінің басым бағыттары болып табылады.

Ол үшін компания қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, технологиялық операцияларды орындау кезінде жарақаттануды азайту, қызметкерлердің өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларын жақсарту, сондай-ақ зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту бойынша үнемі жұмыс істейді [2].

2020 жылы компанияның филиалдарында қауіпсіздіктің мінез-құлық аудиті жүргізілді. Сондай-ақ, «KEGOC» АҚ-ның ISO 45001 халықаралық стандартына сәйкес 2020 жылға арналған кәсіптік қауіпсіздік және денсаулық сақтау менеджменті жүйесі бойынша бағдарламасы жүзеге асырылды [4].

Сонымен қатар, компания қызметкерлері жыл сайынғы және ауысым алды медициналық тексерулер.



Сурет 1. Персоналдың динамикасы

«KEGOC» АҚ-ның 2019-2022 жылдарға арналған кадрлық саясатын, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау, энергияны үнемдеу және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру шеңберінде энергия тиімділігін арттыру және Экологиялық бағдарлама

бойынша түрлі іс-шаралар өткізілді [2].

«KEGOC» АҚ-ның кадрлық әлеуеті компанияның табысты дамуын анықтайтын негізгі стратегиялық фактор болып табылады. Кадр саясатының маңызды көрсеткіштері индекс болып табылады тартымдылықтар персонал және әлеуметтік тұрақтылық индексі.

2020 жылы бұл индекстердің мәндері өсті: индекс тартымдылықтар персоналдың үлесі 90%—ды, ал әлеуметтік тұрақтылық индексі 91%-ды құрады. 2019 жылы бұл көрсеткіштер сәйкесінше 74 және 90 пайызды құрады.

Индекстердің өсуі компаниядағы қолайлы әлеуметтік орта мен табысты әлеуметтік саясатты көрсетеді.

2021 жылы еңбекті қорғауды басқару жүйесін жетілдіру мақсатында еңбек қауіпсіздігін арттыру және өндірістегі өлім—жітімді нөлге дейін төмендету мақсаты қойылды[4].

«KEGOC» АҚ-ның одан әрі дамуы корпоративтік басқаруды және еңбекті қорғау жүйесін жетілдіру, сондай-ақ жоспарлар мен бағдарламаларға сәйкес компанияның қоршаған ортаны қорғауға жауапкершілігін арттыру арқылы қамтамасыз етілетін болады.

2007 жылдан бастап «KEGOC» АҚ-да Комиссияның демеушілік ұйымдары комитетінің модельдеріне негізделген тәуекелдерді басқару жүйесі сәтті қолданылып келеді Тредвейдің — COSO ERM "Ұйымның тәуекелдерін басқару. Интеграцияланған модель" және «АҚ талаптары «Самрук-Қазына».

Тәуекелдерді басқарудың бұл корпоративтік жүйесі корпоративтік басқарудың негізгі элементі болып табылады. Ол тәуекелдерді уақтылы анықтауға, оларды бағалауға және оларды басқару бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл «KEGOC» АҚ-ның стратегиялық және операциялық мақсаттарына қол жеткізуге тәуекелдердің кері әсерін болдырмауға көмектеседі.

Ықтимал тәуекелдерді болдырмау үшін «KEGOC» АҚ-да бірқатар іс-шаралар өткізіледі:

- басшылар мен еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға жауапты тұлғалар үшін оқыту ұйымдастырылады;

- жүргізушілер қиын жағдайларда көлікті қауіпсіз басқаруға үйретіледі;

- ЖЭТ филиалдары үшін қызметкерлерді қауіпсіз жұмыс әдістеріне үйрететін бейнероликтер мен слайдтар жасалып, таратылады;

- жүргізілуде бейнетіркеу қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғаудың бұзылуын анықтау үшін жедел коммутациялар мен жөндеу жұмыстарын жүргізу процесі;

- болашақта анықталған бұзушылықтарды болдырмау бойынша шаралар әзірленуде;

- бұзушылықтарды анықтау мақсатында электр желілерінің техникалық жай-күйіне, пайдаланылуын ұйымдастыруға, еңбекті қорғауға және өрт қауіпсіздігіне тексерулер жүргізіледі;

- филиалдардағы өндірістік объектілерді аттестаттауды мамандандырылған ұйым жүргізеді;

- өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау саласындағы шетелдік және отандық компаниялардың озық тәжірибелері зерттеліп, талданады.

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес қызметкерлер өндірістегі жазатайым оқиғалардан сақтандырылуға тиіс.

Қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды қамтамасыз ету үшін «KEGOC» АҚ-ның әрбір филиалында арнайы қызметтер құрылды. Олар еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілердің сақталуын ұйымдастырады және бақылайды.

Еңбек қауіпсіздігі жағдайларын жақсарту үшін серіктестіктер мен филиалдарда тепе-теңдік негізінде жұмыс берушілер мен жұмысшылар өкілдерінің қатысуымен өндірістік кеңестер құрылды. Кәсіпорында тағайындалған техникалық инспекторлар жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын, қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды тексеруге қатысады.

Өндірістік кеңес қызметкерлердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жағдайларын жақсарту жөніндегі ұсыныстарын тоқсанына кемінде бір рет қарайды. Талқылау нәтижелері бойынша міндетті түрде орындалатын іс-шаралар әзірленеді.

Жыл сайын жұмыс орындарында тәуекелдерді сәйкестендіру және бағалау жүргізіледі.

Алынған мәліметтер негізінде тәуекелдер тізілімі жасалады және оларды азайту шаралары әзірленеді.

Компания қызметкерлері еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша міндетті оқудан кемінде үш жылда бір рет өтеді. Сондай-ақ олар электр энергетикасы саласындағы нормативтік құқықтық актілерді білу бойынша біліктілік тексерулерінен өтеді.

«KEGOC» АҚ-да қауіпсіз еңбек жағдайларын ұйымдастыру деңгейін бағалау үшін коэффициент қолданылады Lost Time Injury Frequency Rate (LTIFR), ол еңбекке уақытша жарамсыздықпен байланысты жарақаттардың, соның ішінде жұмысқа байланысты өлім-жітімнің жиілігін көрсетеді.

Әлемдік тәжірибеде бұл коэффициент еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы компаниялар жұмысының тиімділігінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Ол компаниядағы жұмыс істеген жалпы жұмыс уақытына байланысты жоғалған жұмыс уақытының (LTI) саны ретінде есептеледі (Work Hours, WH), және 1 миллион адам-сағатқа нормаланған.

Қатардағы қызметкерлерден бастап топ-менеджерлерге дейін компанияның барлық қызметкерлерінің бірлескен күш-жігерінің, сондай-ақ қауіпсіз еңбек жағдайларын жақсарту жөніндегі іс-шаралардың арқасында компания жарақаттанудың "нөлдік" деңгейіне қол жеткізді. 2020 жылы LTIFR мәні 0-ді құрады, бұл компания қызметкерлерінің жұмысына байланысты өлім-жітім мен жарақаттардың жоқтығын көрсетеді.

Кесте 2. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау көрсеткіштері

№	Атауы	2018 ж.	2019 ж.	2020 ж.
1	LTIFR	0,29	0	0
2	Өндірістік жарақаттану коэффициенті	0,07	0	0
3	Адам өліміне әкеп соққан жазатайым оқиғалардың жиілік коэффициенті	0,25	0	0
4	Жазатайым оқиғалар салдарынан зардап шеккендер саны, адам	1	0	0
5	АҚ және ТЖ саласында оқыту және жаттықтыру бойынша өткізілген іс-шаралардың саны	97	48	46

Осылайша, «Қазмұнайгаз» АҚ KEGOC» еліміздің шалғай және халқы аз аудандарын қоса алғанда, халықты сапалы қызметтермен қамтамасыз ету үшін жұмыс істейді[4].

Электр энергетикасының стратегиялық дамуы үшін ұзақ мерзімді перспективада өндірістік қуаттарды орналастыру, экономиканы ұйымдастыру және денсаулық сақтау және құқық қорғау органдары сияқты мемлекеттік органдардың мүмкіндіктерін ескеру маңызды. Бұдан басқа, Қазақстан Республикасының орасан зор аумақтарын тиімдірек пайдалануға мүмкіндік беретін қызмет көрсетудің қазіргі нарықтарын кеңейтуді және жаңаларын құруды жоспарлау қажет [5].

Электр энергетикасы ел аумағының байланысын қамтамасыз етудің оңтайлы құралы болғандықтан, шалғай аудандарды, қалаларды және басқа елді мекендерді дамыту осы жүйенің мүмкіндіктерін ескеруі керек. Қалалар мен аймақтарды дамыту бағдарламасы елдің энергетикалық әлеуетін дамытудың мемлекеттік саясатына сәйкес қалыптастырылатын электр энергетикасын дамыту стратегиясымен келісілуі керек.

Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету және қызметкерлердің денсаулығын сақтау «АҚ KEGOC» басымдықтары болып табылады. Компания қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, жарақаттануды азайту, өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларды жақсарту,

зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту бойынша үнемі жұмыс істейді [1].

Компанияда барлық құрылымдық бөлімшелер мен еншілес ұйымдарды қамтитын денсаулық сақтау және еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесі жұмыс істейді. Оның мақсаты — еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нәтижелілікті қамтамасыз ету және көрсеткіштерді жақсарту, сондай-ақ қызметтің ерекшелігіне байланысты тәуекелдерді басқару компаниялар. Жыл сайын қажетті іс-шараларды, шығындарды және оларды орындау мерзімдерін айқындайтын еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы бағдарлама қалыптастырылады [3].

Компания халықаралық стандарттарға сәйкестік сертификатын сәтті енгізді және тапсырды ISO 45001:2018 төменгі стандартына сәйкес.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2017 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2017\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2017_rus.pdf)
2. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2018 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2018\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2018_rus.pdf)
3. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2019 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2019\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2019_rus.pdf)
4. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2020 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2020\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2020_rus.pdf)
5. Хакимжанов Т.Е., Охрана труда, Учебное пособие для вузов, Алматы-2006 г., стр.7 – 10, 193-198

#### References

- 1 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2017 g. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2017\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2017_rus.pdf)
- 2 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2018 g. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2018\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2018_rus.pdf)
- 3 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2019 g. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2019\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2019_rus.pdf)
- 4 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2020 g. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2020\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2020_rus.pdf)
- 5 Hakimzhanov T.E., Ohrana truda, Uchebnoe posobie dlya vuzov, Almaty-2006g., str.7 – 10,193-198

### АНАЛИЗ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КОМПАНИИ «КЕГОС»

КАЗАГАЧЕВ В.Н.\* , КОЖАМУРАТОВА Л.К. ,

\*Казагачев Виктор Николаевич - старший преподаватель, Казахско-русский международный университет, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

Кожамуратова Лейла Кенжебаевна - магистр, заведующий кафедрой «ТД», Казахско-русский международный университет, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема профилактики производственного травматизма в компании «КЕГОС». Авторы анализируют текущую ситуацию и представляют свои рекомендации по улучшению системы управления охраной труда.

Основной акцент делается на электробезопасности, которая включает меры защиты от воздействия электрического тока, электромагнитного поля, электрической дуги и статического электричества. В статье представлены данные о наиболее распространенных путях прохождения тока в организме человека и о последствиях воздействия электричества на организм.

Компания «KEGOC» стремится создать условия труда, соответствующие требованиям безопасности и гигиены, и активно развивается, используя современные технологии и стремясь повысить свою ценность для всех заинтересованных сторон. Компания также активно занимается социальной ответственностью, реализуя проекты по повышению энергоэффективности и экологической программы.

Авторы уделяют особое внимание охране труда и производственной безопасности. В частности, они подчеркивают необходимость создания безопасных условий труда, минимизации травматизма, улучшения производственных и санитарно-бытовых условий, а также снижения воздействия вредных и неблагоприятных факторов. В этом контексте упоминается использование системы управления здоровьем и безопасностью труда, которая охватывает все структурные подразделения и дочерние организации компании.

Важным аспектом является проведение поведенческого аудита безопасности и реализация программы АО «KEGOC» по системе менеджмента профессиональной безопасности и здравоохранения в соответствии с международным стандартом ISO 45001. Также упоминается о проведении ежегодного и сменного медицинского осмотра сотрудников и о наличии специальных служб по охране труда в каждом филиале компании.

В статье обсуждаются результаты анализа производственного травматизма и делается вывод о необходимости постоянного совершенствования системы управления рисками и внедрения инновационных подходов для достижения максимальной эффективности в области охраны труда и производственной безопасности.

**Ключевые слова:** профилактика производственного травматизма, компания «KEGOC», безопасность труда, управление рисками, обучение, оценка рисков.

## ANALYSIS OF OCCUPATIONAL INJURY PREVENTION AT KEGOC

KAZAGACHEV V.N.\* , KOZHAMURATOVA L.K. ,

\***Kazagachev Viktor Nikolaevich** - Senior lecturer at the Kazakh-Russian International University, Aktobe, Kazakhstan  
E-mail: [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

**Kozhamuratova Leila Kenzhebaevna** -Master's degree, Head of the Department of "TD", Kazakh-Russian International University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Abstract.** This article discusses the problem of occupational injury prevention at «KEGOC». The authors analyze the current situation and present their recommendations for improving the occupational safety management system.

The main focus is on electrical safety, which includes protection measures against the effects of electric current, electromagnetic field, electric arc and static electricity. The article presents data on the most common ways of passing current in the human body and on the effects of electricity on the body.

«KEGOC» strives to create working conditions that meet the requirements of safety and hygiene, and is actively developing, using modern technologies and striving to increase its value for all stakeholders. The company is also actively engaged in social responsibility, implementing energy efficiency projects and environmental programs.

The authors pay special attention to occupational safety and industrial safety. In particular, they emphasize the need to create safe working conditions, minimize injuries, improve production and sanitary conditions, as well as reduce the impact of harmful and adverse factors. In this context, the use of a health and safety management system is mentioned, which covers all structural divisions and subsidiaries of the company.

An important aspect is the conduct of a behavioral safety audit and the implementation of the «KEGOC» JSC program on the occupational safety and health management system in accordance with the international standard ISO 45001. It also mentions the annual and shift medical examinations of employees and the availability of special labor protection services in each branch of the company.

The article discusses the results of the analysis of occupational injuries and concludes that there is a need for continuous improvement of the risk management system and the introduction of innovative approaches to achieve maximum efficiency in the field of occupational safety and industrial safety..

**Keywords:** injury, prevention, electrical safety, labor, safety, audit, KEGOC, safety.

## 200°C ТЕМПЕРАТУРАДА АУЫР МҰНАЙДЫ БУМЕН ТЕРМИЯЛЫҚ ӨНДЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН БЕТТІК БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ

БАЛГЫНОВА А.М.<sup>1</sup> , САРКУЛОВА Ж.С.<sup>1</sup> , ШУКИРОВА С.С.<sup>1</sup> ,  
ЖАНАЕВА М.Ж.<sup>1\*</sup> , ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>2</sup> 

**Балгынова Акжаркын Мерекеевна**<sup>1</sup> - Техникалық ғылымдар кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов ат. Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996x>;

**Саркулова Жадырасын Сейдулаевна**<sup>1</sup> - PhD, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Шукирова Сымбат Сүйеубаевна**<sup>1</sup> - техника ғылымдарының магистрі, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Жанаева Мадина Жанамаановна**<sup>1</sup> - магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич**<sup>2</sup> — Техника ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті, Челябинск қ., Ресей.

E-mail: [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Аңдатпа.** Ұсынылған жұмыс гидротермиялық жағдайда мұнайдың өзгеру заңдылықтарына беттік белсенді заттардың әсерін зерттеді. Зерттеу нысандары ретінде тығыздығы 0,9727 г/см<sup>3</sup> мұнайы таңдалды. Беттік белсенді заттарды енгізу асфальтен агрегаттарына пептизациялық әсер ету нәтижесінде шайырлы асфальтенді заттардың құрамын төмендетуге ықпал ететіні анықталды. Нәтижесінде деструктивті гидрогенизация процестеріне асфальтендер құрамындағы көміртек-гетероатом байланыстарының көп саны қатысады. SARA және хромато-массалық спектрлік талдау нәтижелері бойынша әр фракцияның массалық үлестерінің өзгеруі байқалады. "SA-3" беттік белсенді затын пайдаланған кезде қаныққан көмірсутектердің мөлшері бастапқы үлгіге қарағанда 20%-ға көп, ал "SBG" беттік белсенді заты бар мұнай үлгісінде мазмұны әрең өзгерді. Хош иісті көмірсутектердің мөлшері "SBG" қосқанда 19%-ға, ал "SA-3" қосқанда 10% - ға айтарлықтай өсті, бұл жаңадан пайда болған төмен молекулалы қаныққан және хош иісті көмірсутектерге байланысты. Асфальт құрамы да айтарлықтай өзгерді, "SA-3" қосылған үлгі 12% - ға, ал "Biolub green" қосылған кезде салыстырмалы бастапқы мұнайдың 9% - ға төмендегенін көрсетті. Бастапқы мұнайдың 20°C динамикалық тұтқырлығы 1,3 с<sup>-1</sup> сдысу жылдамдығында 3000 мПа·с құрайды. "Biolub green" маркалы "Миррико" МК компаниясының иондық емес түріндегі беттік белсенді заттарды пайдаланған кезде эксперименттерден кейін тұтқырлық 22%-ға, ал "SA-3" беттік белсенді заттарды қосқанда 30% - ға төмендейді. Ауыр мұнай кен орындарын бу-жылу әдістерімен игеру кезінде беттік белсенді заттарды пайдалану мұнай алу коэффициентін арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** ББЗ, ауыр мұнай, асфальтендер, термиялық өңдеу, мұнай бергіштікті арттыру, тұтқырлық.

**Кіріспе.** Ауыр мұнай мен битум сияқты дәстүрлі емес көмірсутек ресурстарының үлесі әлемдік мұнай қорының шамамен 60-70% құрайды. Сонымен қатар, адамзаттың ғылым мен техникадағы ілгерілеуі энергия ресурстарына айтарлықтай қажеттілікті тудырады. Ауыр мұнай энергияның маңызды көзі болып саналатындықтан, оны өндірудің тиімді технологиялары қажет. Қазіргі уақытта ауыр мұнай өндіру оның жоғары тұтқырлығы мен төмен тығыздығына байланысты үлкен проблема болып табылады. Бұл қасиеттер сутектің көміртекке атомдық қатынасының төмендігіне және асфальтенді қосылыстардың, күкірттің және ауыр металдардың жоғары болуына байланысты [1-3]. Асфальтендердің молекулалық салмағы жоғары. Айта кету керек, бұл қосылыстардың молекулалық салмағы олардың түріне және құрылымына байланысты бірнеше жүзден бірнеше мыңға дейін басталады. Термодинамикалық жағдайларға және концентрацияға байланысты асфальтендер беттік белсенді заттар ретінде әрекет ете алады. Асфальтендер кейде ұңғымаға жақын шөгінділер түрінде пайда болады. Алынған шөгінділер өткізгіштіктің күрт төмендеуіне және

ылғалданудың өзгеруіне байланысты өндірісте күрделі мәселелерге әкеледі [4-5].

**Әдістер.** Қазіргі уақытта ауыр мұнай өндіру кезінде термиялық емес және термиялық тәсілдер қолданылады. Су басу, газ айдау және суық өндіру сияқты термиялық емес әдістерде жылу көзі ауыр мұнай өндіру процесіне қатыспайды. Термиялық тау-кен, әсіресе бу айдау, ең сенімді және сұранысқа ие әдістердің бірі болып саналуы мүмкін. Термиялық әсер тұтқырлықты төмендетеді және мұнай өндіруді қамтамасыз етеді [6-7].

Жалпы, қабаттың температурасының жоғарылауы бүкіл қабатқа әсер ететін динамикалық жылу импульсін құруға мүмкіндік береді. Бу айдау арқылы ауыр мұнай өндіру технологиясы алғаш рет 1966 жылы Пало-Секо аймағындағы Теринтопек кен орнында енгізілді. Бу айдау арқылы мұнай өндіру механизмі қызып кеткен будың қабатына тұрақты немесе мерзімді айдауға негізделген. Ыстық сұйықтық ұңғымалардағы мұнай жыныстарының температурасын жоғарылатады, бұл тұтқырлықты төмендетеді және ауыр мұнайдың қозғалғыштығын жақсартады. Бу айдау жоғары жылу беру қуатын қамтамасыз ететіндіктен, ол бүкіл әлемде жиі қолданылады [8-9].

Жақында әдебиеттерде Мұнай өндірудегі қабаттың термодинамикалық жағдайлары өзгеруі мүмкін, бұл асфальт шөгінділеріне және қабаттың зақымдалуына әкеледі. Осы мақсатта ғалымдардан осы жағымсыз өзгерістердің алдын алу немесе азайту үшін қабатқа беттік белсенді заттар сияқты әртүрлі заттарды айдау ұсынылды. Беттік белсенді заттар фазааралық кернеуді төмендетеді [10]. 1970 жылдан бастап ауыр мұнай өндіруде беттік белсенді заттарды пайдалану туралы хабарланды. Беттік белсенді заттар төрт топқа бөлінеді, атап айтқанда аниондық, катиондық, иондық емес, амфотериялық [11-12]. Айта кету керек, беттік белсенді заттар асфальтендердің түрленуіне ықпал етуі мүмкін. Әртүрлі термодинамикалық жағдайларда асфальтендердің молекулааралық және молекулаішілік мінез-құлқын зерттеу қажет. Мұнай өндірудің бу-жылу әдістері үшін баз әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілуде. Тау жыныстарының түріколлекторлар және қабаттағы жағдайлар, сондай-ақ беттік белсенді заттардың дозасы оларды пайдалануда маңызды факторлар болып табылады [13].

Сасаки және т.б. *sagd* технологиясын қолдану кезінде беттік белсенді затты қосу арқылы мұнай өндірудің 16%-ға артқанын анықтады. Шривастава және басқалар тау жыныстарының сулануын өзгертті, су өткізгіштігін едәуір төмендетіп, беттік-белсенді заттардың көмегімен мұнай өткізгіштігін арттырды. Осылайша, олар ауыр мұнай өндіруді 20% - ға арттырды. Басқа зерттеушілердің еңбектерінде ұқсас нәтижелер алынды [14-15].

Бұл зерттеу гидротермиялық жағдайда тұтқырлығы жоғары мұнайдың беттік белсенді заттармен өзара әрекеттесуін зерттеді. Барлық сынақтар реакторда 200°C температурада буға ұшыраған кезде қабат жағдайларын имитациялау үшін жүргізілді. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты беттік белсенді заттардың реактивтілігін зерттеу, тұтқырлықты төмендету, мұнай сапасын жақсарту болды.

Материалдар. Гидротермиялық жағдайда беттік белсенді заттардың ауыр мұнаймен өзара әрекеттесуін зерттеу үшін ашальчинск кен орнының (Ресей) тығыздығы 0,9727 г/см<sup>3</sup> болатын мұнай зерттеу нысаны ретінде таңдалды. Мұнайдың сипаттамалары 1-кестеде келтірілген.

### Кесте 1 Мұнайдың физикалық-химиялық қасиеттері

Қасиеттері, өлшем бірлігі	Мәні
Тығыздығы 20°C, кг / м <sup>3</sup>	965
Тұтқырлығы 20°C, МПа	3000
Күкірттің массалық үлесі, %	4,5
Шайырлардың массалық үлесі, %	28,0
Асфальттардың массалық үлесі, %	5,5
Парафиннің массалық үлесі, %	1,4
Никельдің массалық үлесі, %	0,002-0,008

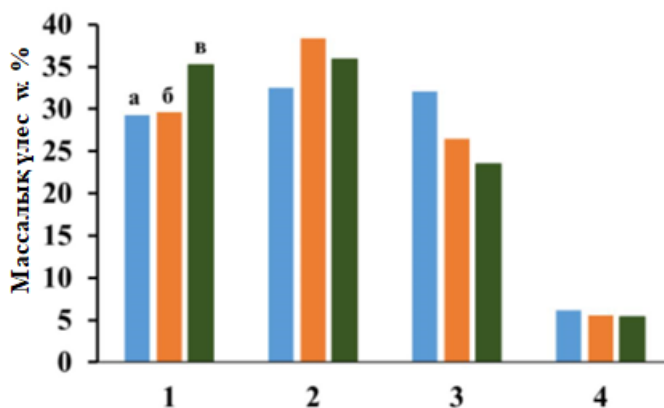


Иондық емес типтегі беттік белсенді заттар ретінде "sa-3" және "Biolub green" ("SBG") маркалы "Миррико" МК компаниясының өнеркәсіптік үлгілері таңдалды. Өте ауыр мұнайды термиялық өңдеу және оның SARA - және элементтік талдаулар.

Тәжірибелер автоклавта (Part Instruments, АҚШ) 48 сағат ішінде 200°C температурада 300 мл сыйымдылықта, қабаттық жағдайларды модельдеу мақсатында бастапқы қысымы 10 бар жүйеде азот айдау кезінде жүргізілді. Автоклавқа келесі құрамның қоспасы жүктелді: мұнай (69,97%), беттік белсенді зат (0,03%) және Су (30%). Мұнайдың топтық құрамын анықтау үшін SARA талдау әдісі қолданылды.

Бастапқы мұнай мен эксперимент өнімдерінің элементтік құрамы (HNS-пен) 1000°C температурада CHNS анализаторында ілмекті жағу арқылы анықталды.

Тұтқырлық пен реологиялық қисықтарды анықтау. Тұтқырлық "Fungilab" фирмасының "Alpha" сериялы айналмалы вискозиметрінде өлшенді құрылғының жұмыс принципі айналу жылдамдығы берілген кезде сұйық үлгідегі айналмалы шпиндельдің бұралу моментін өлшеуге негізделген. Аспаптың өлшеу диапазоны шпиндельге байланысты әр түрлі болады 15 – 6 000 000 Мра-с.нәтижелер және талқылау. Химиялық құрамы және элементтік талдау. 200°C жоғары температурада 48 сағат бойы термиялық өңдеуден кейін бастапқы ауыр мұнай мен үлгілерді зерттеу нәтижелері 1-суретте және 2-кестеде көрсетілген.



Сурет. 1 - SARA-баз қатысуымен термиялық өңдеуден кейінгі бастапқы мұнай мен үлгілерді талдау. 1-қаныққан көмірсутектер, 2-хош иісті көмірсутектер, 3-шайырлар, 4-асфальтендер; а-бастапқы мұнай, б-Мұнай+ББЗ "SBG", в - Мұнай +ББЗ"SA-3"

**Кесте 2 Бастапқы мұнайды элементтік талдау нәтижелері және эксперименттерден кейін**

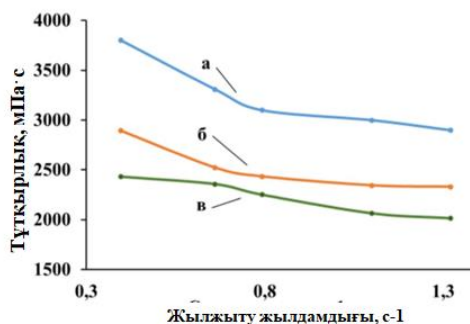
Элементтік талдау, мас.%						
Бастапқы мұнай	C	H	N	S	O	H/C
Мұнай+ББЗ «SBG»	79,01	8,74	0,45	4,85	5,85	1,32
Мұнай+ББЗ «SA-3»	66,14	15,64	0,00	3,58	14,64	2,82

**Нәтижелер.** SARA-талдау нәтижелері бойынша мұнайдың бастапқы үлгісімен салыстырғанда қаныққан көмірсутектер құрамының артуы тіркелді. "SA-3" баз пайдаланған кезде қаныққан көмірсутектердің мөлшері бастапқы үлгіге қарағанда 20% - ға артық, ал "SBG" баз бар мұнай үлгісінде мазмұны өзгерген жоқ. Хош иісті көмірсутектердің мөлшері "SBG" қосқанда 19%-ға, ал "SA-3" қосқанда 10% - ға айтарлықтай өсті. Сондай-ақ, бастапқы үлгіге қатысты асфальтендер мен шайырлардың арақатынасының төмендеуін атап өткен жөн. "SA-3" беттік белсенді зат үлгісінде шайыр мөлшері 27% - ға, ал "SBG" беттік белсенді зат үлгісінде

17% - ға азайды. Асфальт құрамы да айтарлықтай өзгерді, "SA-3" қосылған үлгі 12% - ға, ал "SBG" қосылғанда 9% - ға төмендеді. Алынған мәліметтерге сүйене отырып, талданатын баз асфальтен агрегаттарындағы молекулааралық өзара әрекеттесудің әлсіреуіне ықпал етеді, осылайша олардың гидротермиялық түрленуіне ықпал етеді деп болжауға болады.

Элементтік талдау нәтижелері бойынша беттік белсенді заттар ықпал етеді деп болжауға болады С-S байланыстарының бұзылуы, осылайша мұнайдың құрамындағы күкірт концентрациясын төмендетеді. Сутектің көміртекке қатынасы бастапқы мұнай үлгісіне қатысты "SA-3" беттік белсенді зат қосылған үлгіде айтарлықтай артады.

Динамикалық тұтқырлықты өлшеу. Тұтқырлық-ауыр мұнайдың маңызды сипаттамасы. 2-суретте "SA-3" және "SBG"беттік белсенді заттардың қатысуымен эксперименттерге дейін және одан кейін мұнайдың тұтқырлығын өлшеу нәтижелері көрсетілген.



Сурет. 2 - тәжірибелерден кейін ББЗ қосылған бастапқы мұнайдың және үлгілердің 20°C кезіндегі динамикалық тұтқырлығы: А - бастапқы мұнай, б - Мұнай+ББЗ "SBG", в-Мұнай+ББЗ "SA-3".

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері реакциядан кейін ауыр мұнайға беттік белсенді заттарды қосқаннан кейін акватермолиз тұтқырлығы айтарлықтай төмендеді, бұл асфальттардың жойылуына байланысты. Жаңадан пайда болған төмен молекулалы қаныққан және хош иісті көмірсутектер бекітіледі. Бастапқы мұнайдың 20°C динамикалық тұтқырлығы 1,3 с<sup>-1</sup> сдысу жылдамдығында 3000 мПа·с құрайды. Акватермолиз реакциясы өткеннен кейін ауыр мұнайға "SBG" ББЗ қосқанда тұтқырлық 22%-ға, ал "SA - 3" ББЗ қосқанда-30% - ға төмендейді. Бұл беттік белсенді заттардың асфальтенді түрлендіру дәрежесіне айтарлықтай әсер етуі мүмкін екенін көрсетеді. Қабат жағдайында мұнайдың молекулалық құрылымына әсер ету үшін беттік белсенді заттарды қолдану аз зерттелген құбылыс болып табылады.

### Әдебиеттер тізімі

1. N. Z. Haghghi, A.Dabiri, A.Azdarpour, M.A. Karaei, Energy Sources, Part A Recover. Util. Environ. Eff, 1–13, (2019).
2. A. Farhadian, M.A. Khelkhal, A. Tajik, S.E. Lapuk, M. Rezaeisadat, A.A. Eskin, N.O. Rodionov, A.V. Vakhin, Ind. Eng. Chem. Res. 60, 14713–14727, (2021).
3. M.A. Suwaid, M.A. Varfolomeev, A.A. Al-Muntaser, C.Yuan, V.L.Starshinova, A.Zinnatullin, F.G.Vagizov, Вестник технологического университета. 2022. Т.25, №10 44 I.Z.Rakhmatullin, D.A.Emelianov, A.E.Chemodanov, Fuel, 281, 118753, (2020).
4. M. Nikookar, M.R. Omidkhah, G.R. Pazuki, A.H. Mohammadi, J. Mol. Liq, 362, 119736, (2022).
5. A.T. Khaleel, C.J. Sisco, M. Tavakkoli, F.M. Vargas, Energy & Fuels (2022).
6. P.M. Rahimi, T.Gentzis, Springer, 597–634, (2006).
7. H.Groenzin, O.C. Mullins, J. Phys. Chem. A, 103, 11237– 11245, (1999).
8. J. Taheri-Shakib, A. Shekarifard, H. Naderi, J. Pet. Sci. Eng., 163, 453–462, (2018).
9. J.G. Speight, Introduction to Enhanced Recovery Methods for Heavy Oil and Tar Sands; Gulf Professional Publishing, 2016.

10. S.M. Ali, J. Can. Pet. Technol., 13, (1974).
11. A. Alkindi, N. Al-Azri, D. Said, K. AlShuaili, P.T. Riele, OnePetro, 152, (2016).
12. S.E. Taylor, Colloids and Interfaces, 2, 16, (2018).
13. R.F. Meyer, E.D. Attanasi, P.A. Freeman, US Geol. Surv. Open-File Rep, 2007, 1084, (2007).
14. S.M.F. Ali, Practical Heavy Oil Recovery; SM Farouq Ali, 1999;
15. V. Alvarado, E. Manrique, Energies, 3 (9), 1529–1575, (2010).

### References

- 1.N. Z. Haghighi, A.Dabiri, A.Azdarpour, M.A. Karaei, Energy Sources, Part A Recover. Util. Environ. Eff, 1–13, (2019).
2. A. Farhadian, M.A. Khelkhal, A. Tajik, S.E. Lapuk, M. Rezaeisadat, A.A. Eskin, N.O. Rodionov, A.V. Vakhin, Ind. Eng. Chem. Res. 60, 14713–14727, (2021).
3. M.A. Suwaid, M.A. Varfolomeev, A.A. Al-Muntaser, C.Yuan, V.L.Starshinova, A.Zinnatullin, F.G.Vagizov, Вестник технологического университета. 2022. Т.25, №10 44 I.Z.Rakhmatullin, D.A.Emelianov, A.E.Chemodanov, Fuel, 281, 118753, (2020).
4. M. Nikookar, M.R. Omidkhah, G.R. Pazuki, A.H. Mohammadi, J. Mol. Liq, 362, 119736, (2022).
5. A.T. Khaleel, C.J. Sisco, M. Tavakkoli, F.M. Vargas, Energy & Fuels (2022).
6. P.M. Rahimi, T.Gentzis, Springer, 597–634, (2006).
7. H.Groenzin, O.C. Mullins, J. Phys. Chem. A, 103, 11237– 11245, (1999).
8. J. Taheri-Shakib, A. Shekarifard, H. Naderi, J. Pet. Sci. Eng., 163, 453–462, (2018).
9. J.G. Speight, Introduction to Enhanced Recovery Methods for Heavy Oil and Tar Sands; Gulf Professional Publishing, 2016.
10. S.M. Ali, J. Can. Pet. Technol., 13, (1974).
11. A. Alkindi, N. Al-Azri, D. Said, K. AlShuaili, P.T. Riele, OnePetro, 152, (2016).
12. S.E. Taylor, Colloids and Interfaces, 2, 16, (2018).
13. R.F. Meyer, E.D. Attanasi, P.A. Freeman, US Geol. Surv. Open-File Rep, 2007, 1084, (2007).
14. S.M.F. Ali, Practical Heavy Oil Recovery; SM Farouq Ali, 1999;
15. V. Alvarado, E. Manrique, Energies, 3 (9), 1529–1575, (2010).

### ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТЯЖЕЛОЙ НЕФТИ ПАРОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 200°C

БАЛГЫНОВА А.М.<sup>1</sup> , САРКУЛОВА Ж.С.<sup>1</sup> , ШУКИРОВА С.С.<sup>1</sup> ,  
ЖАНАЕВА М.Ж.<sup>1\*</sup> , ШЕРЬЯЗОВ С.К.<sup>2</sup> 

**Балгынова Акжаркын Мерекеевна**<sup>1</sup> - кандидат технических наук, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

**E-mail:** [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996X>;

**Саркулова Жадырасын Сейдулаевна**<sup>1</sup> - PhD, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

**E-mail:** [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Шукирова Сымбат Суйеубаевна**<sup>1</sup> - магистр технических наук, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

**E-mail:** [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Жанаева Мадина Жанамановна**<sup>1</sup> - магистрант, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

**E-mail:** [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Шерьязов Сакен Койшыбаевич**<sup>2</sup> — доктор технических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск, Россия.

**E-mail:** [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Аннотация.** В представленной работе изучено влияние поверхностно-активных веществ на закономерности превращения нефти в гидротермальных условиях. В качестве объектов исследования выбрана нефть плотностью 0,9727 г/см<sup>3</sup>. Установлено, что введение ПАВ снижает содержание смолистых асфальтенов в результате пептизирующего действия на асфальтеновые агрегаты. В результате большее количество углерод-гетероатомных связей в асфальтенах вовлекается в процессы деструктивного гидрирования. По результатам SARA- и хромато-масс-спектрального анализа наблюдается изменение массовых долей каждой фракции. При использовании ПАВ "SA-3" содержание насыщенных углеводородов на 20 % выше, чем в исходном образце, в то время как в образце нефти с ПАВ "SBG" содержание практически не изменяется. Содержание ароматических углеводородов значительно увеличилось при добавлении "SBG" на 19 %, а при добавлении "SA-3" на 10 %, что обусловлено вновь образовавшимися низкомолекулярными насыщенными и ароматическими углеводородами. Содержание асфальтенов также значительно изменилось, образец с добавлением "SA-3" показал снижение на 12 %, а с добавлением "Biolub green" - на 9 % по отношению к исходному маслу. Динамическая вязкость исходного масла при 20°C составляет 3000 мПа·с при скорости сдвига 1,3 с-1. При использовании неионогенных ПАВ ГК "Миррико" типа "Biolub green" после проведения экспериментов вязкость снижается на 22%, а при добавлении ПАВ "SA-3" на 30%. Использование ПАВ при разработке месторождений тяжелой нефти паротепловыми методами позволит повысить коэффициент извлечения нефти.

**Ключевые слова:** ПАВ, тяжелая нефть, асфальтены, термическая обработка, повышение нефтеотдачи пластов, вязкость.

## APPLICATION OF SURFACTANTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THERMAL TREATMENT OF HEAVY CRUDE OIL WITH STEAM AT 200°C

BALGYNOVA A.M.<sup>1</sup> , SARKULOVA ZH.S.<sup>1</sup> , SHUKIROVA S.S.<sup>1</sup> ,  
ZHANAYEVA M.ZH.<sup>1\*</sup> , SHERYAZOV S.K.<sup>2</sup> 

**Balgynova Akzharkyn Merekeevna<sup>1</sup>** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan,

**E-mail:** [moldir\\_merei@mail.ru](mailto:moldir_merei@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5688-996x>;

**Sarkulova Zhadyrasyn Seidulaevna<sup>1</sup>** - PhD, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [zhadi\\_0691@mail.ru](mailto:zhadi_0691@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Shukirova Symbat Suieubaevna<sup>1</sup>** - Master of Technical Sciences, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [symbat\\_amira@mail.ru](mailto:symbat_amira@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-9417-1172>;

**\*Zhanayeva Madina Zhanamanovna<sup>1</sup>** - Master's student, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [madina.zhanaeva@bk.ru](mailto:madina.zhanaeva@bk.ru), <https://orcid.org/0009-0007-6728-6372>;

**Sheryazov Saken Koishybaevich<sup>2</sup>** — Doctor of Technical Sciences, Professor, South- Ural State Agrarian University, Chelyabinsk, Russia.

**E-mail:** [sakenu@yandex.ru](mailto:sakenu@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8795-5114>.

**Abstract.** In the presented work influence of surfactants on of the oil transformation regularities in hydrothermal conditions was studied. The oil with density 0,9727 g/cm<sup>3</sup> was chosen as objects of research. It has been established that the introduction of surfactants reduces the content of resinous asphaltenes as a result of peptizing action on asphaltene aggregates. As a result, more carbon-heteroatom bonds in asphaltenes are involved in the processes of destructive hydrogenation. According to the results of SARA - and chromato-mass-spectral analysis, a change of mass fractions of each fraction is observed. When using the surfactant "SA-3" the content of saturated hydrocarbons is 20% higher than in the original sample, while in the oil sample with the surfactant "SBG" the content is almost unchanged. The content of aromatic hydrocarbons increased significantly with the addition of "SBG" by 19%, and with the addition of "SA-3" by 10%, which is due to the newly formed low molecular weight saturated and aromatic hydrocarbons. Asphaltene content also changed significantly, the sample with the addition of "SA-3" showed a decrease of 12% and with the addition of "Biolub green" a decrease of 9% relative to the original oil. The dynamic viscosity at 20°C of the original oil is 3000 mPa·s at a shear rate of 1.3 s-1. When using non-ionic surfactants of GK "Mirrico" of "Biolub green" type after the experiments, the viscosity decreases by 22%, and when adding "SA-3" surfactants by 30%. The use of surfactants in the development of heavy oil fields by steam-heat methods will increase the oil recovery factor.

**Key words:** surfactants, heavy oil, asphaltenes, heat treatment, enhanced oil recovery, viscosity.

ГТАХР 86.29  
ЭОЖ 331.453

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.06

## «KEGOC» КОМПАНИЯСЫНДА ӨНДІРІСТІК ЖАРАҚАТТАНУДЫҢ АЛДЫН АЛУДЫ ТАЛДАУ

КАЗАГАЧЕВ В.Н.\* , КОЖАМУРАТОВА Л.К. ,

\*Казагачев Виктор Николаевич - аға оқытушы, Қазақ-орыс халықаралық университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

Кожамуратова Лейла Кенжебаевна - магистр, «ТП» кафедрасының меңгерушісі, Қазақ-орыс халықаралық университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Аңдатпа.** Бұл мақалада «KEGOC» компаниясында өндірістік жарақаттанудың алдын алу мәселесі қарастырылады. Авторлар қазіргі жағдайды талдайды және еңбекті қорғауды басқару жүйесін жақсарту бойынша өз ұсыныстарын ұсынады.

Негізгі назар электр тогының, электромагниттік өрістің, электр доғасының және статикалық электр тогының әсерінен қорғау шараларын қамтитын электр қауіпсіздігіне аударылады. Мақалада адам ағзасындағы токтың ең көп таралған жолдары және электр энергиясының ағзаға әсері туралы мәліметтер келтірілген.

«KEGOC» компаниясы қауіпсіздік пен гигиена талаптарына сәйкес келетін еңбек жағдайларын жасауға ұмтылады және заманауи технологияларды пайдалана отырып және барлық мүдделі тараптар үшін өзінің құндылығын арттыруға ұмтыла отырып, белсенді дамуда. Компания сондай-ақ энергия тиімділігі мен экологиялық бағдарламаны арттыру бойынша жобаларды іске асыра отырып, әлеуметтік жауапкершілікпен белсенді айналысады.

Авторлар еңбекті қорғау мен өндірістік қауіпсіздікке ерекше назар аударады. Атап айтқанда, олар қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, жарақаттануды азайту, өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларды жақсарту, сондай-ақ зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту қажеттілігін атап көрсетеді. Бұл тұрғыда компанияның барлық құрылымдық бөлімшелері мен еншілес ұйымдарын қамтитын денсаулық пен еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесін қолдану туралы айтылады.

Қауіпсіздіктің мінез-құлық аудитін жүргізу және ISO 45001 халықаралық стандартына сәйкес кәсіби қауіпсіздік және денсаулық сақтау менеджменті жүйесі бойынша «KEGOC» АҚ бағдарламасын іске асыру маңызды аспект болып табылады. Сондай-ақ, қызметкерлерді жыл сайынғы және ауысымдық медициналық тексеруден өткізу және компанияның әр филиалында еңбекті қорғау бойынша арнайы қызметтердің болуы туралы айтылады.

Мақалада өндірістік жарақаттануды талдау нәтижелері талқыланады және еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік саласында барынша тиімділікке қол жеткізу үшін тәуекелдерді басқару жүйесін үнемі жетілдіру және инновациялық тәсілдерді енгізу қажеттілігі туралы қорытынды жасалады.

**Түйін сөздер:** жарақат, алдын алу, электр қауіпсіздігі, еңбек, қауіпсіздік, аудит, KEGOC, қауіпсіздік.

Электр қауіпсіздігі — бұл электр тогының, электромагниттік өрістің, электр доғасының және статикалық электр тогын қоса алғанда, адамды электр тогының қауіпті әсерінен қорғауға бағытталған шаралар кешені.

Электр тогының адам ағзасына әсерінің салдарын мыналарға бөлуге болады *жергілікті* және *жалпы*.

Жергілікті жарақаттарға күйік, электр белгілері сияқты жергілікті жарақаттар жатады, электрометаллизация тері және механикалық жарақаттар. Жалпы жарақаттар, өз кезегінде, өмірлік маңызды органдардың жұмысын бұзу арқылы бүкіл денеге әсер етеді [1].

Кесте 1. Адам ағзасындағы ең көп таралған ток жолдарының сипаттамасы

Ағымдық жол	Берілген ток жолының пайда болу жиілігі, %	Есінен танғандар, %	Бүкіл дене арқылы өтетін жалпы токтың жүректен өтетін токтың мәні, %
Қол-қол	40	83	3,3
Оң қол-аяқ	20	87	6,7
Сол қол-аяқ	17	80	3,7
Аяқ-аяқ	6	15	0,4

Бас-аяқ	5	88	6,8
Бас-қолдар	4	92	7,0
Өзгелері	8	65	-

Қазақстан Республикасының 1995 жылғы 30 қыркүйектегі Конституциясының 24-бабының 2-тармағына сәйкес әркімнің қауіпсіздік пен гигиена талаптарына сай еңбек жағдайларын жасауға құқығы бар.

Kazakhstan Electricity Grid Operating Company (KEGOC) үздік әлемдік компаниялар деңгейінде сенімділік пен тиімділікті көрсететін жетекші ұйымдардың бірі болып табылады. «KEGOC» барлық мүдделі тараптар үшін өзінің құндылығын ұдайы арттыруға ұмтылады. Ол үшін компания озық технологияларды қолдана отырып, Ұлттық электр желісін дамытуда. Сондай-ақ, «KEGOC» транзиттік және экспорттық әлеуетті іске асыру үшін жағдай жасау және корпоративтік әлеуетті арттыру бойынша жұмыс істейді. Әлеуметтік жауапкершілік [1].

#### Компанияның миссиясы

Компанияның қызметі техникалық, экономикалық және экологиялық салалардағы заманауи сын-қатерлерге сәйкес, сондай-ақ кәсіби қауіпсіздік пен денсаулық сақтау стандарттарын ескере отырып, Қазақстанның Біртұтас энергетикалық жүйесінің сенімді жұмысын және тиімді дамуын қамтамасыз етуге бағытталған [3].

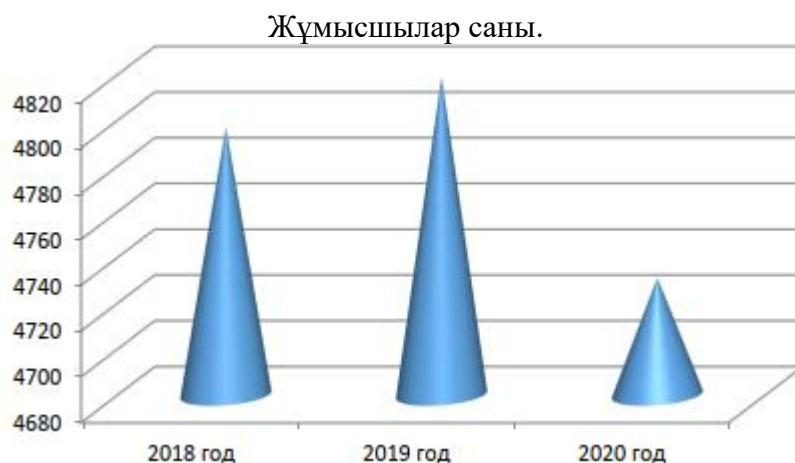
#### Еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік

Компания еңбекті қорғау мен өндірістік қауіпсіздікке көп көңіл бөледі. Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету және қызметкерлердің денсаулығына қамқорлық жасау компания қызметінің басым бағыттары болып табылады.

Ол үшін компания қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, технологиялық операцияларды орындау кезінде жарақаттануды азайту, қызметкерлердің өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларын жақсарту, сондай-ақ зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту бойынша үнемі жұмыс істейді [2].

2020 жылы компанияның филиалдарында қауіпсіздіктің мінез-құлық аудиті жүргізілді. Сондай-ақ, «KEGOC» АҚ-ның ISO 45001 халықаралық стандартына сәйкес 2020 жылға арналған кәсіптік қауіпсіздік және денсаулық сақтау менеджменті жүйесі бойынша бағдарламасы жүзеге асырылды [4].

Сонымен қатар, компания қызметкерлері жыл сайынғы және ауысым алды медициналық тексерулер.



Сурет 1. Персоналдың динамикасы

«KEGOC» АҚ-ның 2019-2022 жылдарға арналған кадрлық саясатын, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау, энергияны үнемдеу және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру шеңберінде энергия тиімділігін арттыру және Экологиялық бағдарлама бойынша түрлі іс-шаралар өткізілді [2].

«KEGOC» АҚ-ның кадрлық әлеуеті компанияның табысты дамуын анықтайтын негізгі

стратегиялық фактор болып табылады. Кадр саясатының маңызды көрсеткіштері индекс болып табылады тартымдылықтар персонал және әлеуметтік тұрақтылық индексі.

2020 жылы бұл индекстердің мәндері өсті: индекс тартымдылықтар персоналдың үлесі 90%—ды, ал әлеуметтік тұрақтылық индексі 91%-ды құрады. 2019 жылы бұл көрсеткіштер сәйкесінше 74 және 90 пайызды құрады.

Индекстердің өсуі компаниядағы қолайлы әлеуметтік орта мен табысты әлеуметтік саясатты көрсетеді.

2021 жылы еңбекті қорғауды басқару жүйесін жетілдіру мақсатында еңбек қауіпсіздігін арттыру және өндірістегі өлім—жітімді нөлге дейін төмендету мақсаты қойылды[4].

«KEGOC» АҚ-ның одан әрі дамуы корпоративтік басқаруды және еңбекті қорғау жүйесін жетілдіру, сондай-ақ жоспарлар мен бағдарламаларға сәйкес компанияның қоршаған ортаны қорғауға жауапкершілігін арттыру арқылы қамтамасыз етілетін болады.

2007 жылдан бастап «KEGOC» АҚ-да Комиссияның демеушілік ұйымдары комитетінің модельдеріне негізделген тәуекелдерді басқару жүйесі сәтті қолданылып келеді Тредвейдің — COSO ERM "Ұйымның тәуекелдерін басқару. Интеграцияланған модель" және «АҚ талаптары «Самрук-Қазына».

Тәуекелдерді басқарудың бұл корпоративтік жүйесі корпоративтік басқарудың негізгі элементі болып табылады. Ол тәуекелдерді уақтылы анықтауға, оларды бағалауға және оларды басқару бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл «KEGOC» АҚ-ның стратегиялық және операциялық мақсаттарына қол жеткізуге тәуекелдердің кері әсерін болдырмауға көмектеседі.

Біқтимал тәуекелдерді болдырмау үшін «KEGOC» АҚ-да бірқатар іс-шаралар өткізіледі:

- басшылар мен еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға жауапты тұлғалар үшін оқыту ұйымдастырылады;

- жүргізушілер қиын жағдайларда көлікті қауіпсіз басқаруға үйретіледі;

- ЖЭТ филиалдары үшін қызметкерлерді қауіпсіз жұмыс әдістеріне үйрететін бейнероликтер мен слайдтар жасалып, таратылады.;

- жүргізілуде бейнетіркеу қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғаудың бұзылуын анықтау үшін жедел коммутациялар мен жөндеу жұмыстарын жүргізу процесі;

- болашақта анықталған бұзушылықтарды болдырмау бойынша шаралар әзірленуде;

- бұзушылықтарды анықтау мақсатында электр желілерінің техникалық жай-күйіне, пайдаланылуын ұйымдастыруға, еңбекті қорғауға және өрт қауіпсіздігіне тексерулер жүргізіледі;

- филиалдардағы өндірістік объектілерді аттестаттауды мамандандырылған ұйым жүргізеді;

- өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау саласындағы шетелдік және отандық компаниялардың озық тәжірибелері зерттеліп, талданады.

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес қызметкерлер өндірістегі жазатайым оқиғалардан сақтандырылуға тиіс.

Қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды қамтамасыз ету үшін «KEGOC» АҚ-ның әрбір филиалында арнайы қызметтер құрылды. Олар еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілердің сақталуын ұйымдастырады және бақылайды.

Еңбек қауіпсіздігі жағдайларын жақсарту үшін серіктестіктер мен филиалдарда тепе-теңдік негізінде жұмыс берушілер мен жұмысшылар өкілдерінің қатысуымен өндірістік кеңестер құрылды. Кәсіпорында тағайындалған техникалық инспекторлар жұмыс орындарындағы еңбек жағдайларын, қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды тексеруге қатысады.

Өндірістік кеңес қызметкерлердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жағдайларын жақсарту жөніндегі ұсыныстарын тоқсанына кемінде бір рет қарайды. Талқылау нәтижелері бойынша міндетті түрде орындалатын іс-шаралар әзірленеді.

Жыл сайын жұмыс орындарында тәуекелдерді сәйкестендіру және бағалау жүргізіледі. Алынған мәліметтер негізінде тәуекелдер тізілімі жасалады және оларды азайту шаралары әзірленеді.

Компания қызметкерлері еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша міндетті оқудан кемінде үш жылда бір рет өтеді. Сондай-ақ олар электр энергетикасы саласындағы нормативтік құқықтық актілерді білу бойынша біліктілік тексерулерінен өтеді.

«KEGOC» АҚ-да қауіпсіз еңбек жағдайларын ұйымдастыру деңгейін бағалау үшін коэффициент қолданылады Lost Time Injury Frequency Rate (LTIFR), ол еңбекке уақытша жарамсыздықпен байланысты жарақаттардың, соның ішінде жұмысқа байланысты өлім-жітімнің жиілігін көрсетеді.

Әлемдік тәжірибеде бұл коэффициент еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы компаниялар жұмысының тиімділігінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Ол компаниядағы жұмыс істеген жалпы жұмыс уақытына байланысты жоғалған жұмыс уақытының (LTI) саны ретінде есептеледі (Work Hours, WH), және 1 миллион адам-сағатқа нормаланған.

Қатардағы қызметкерлерден бастап топ-менеджерлерге дейін компанияның барлық қызметкерлерінің бірлескен күш-жігерінің, сондай-ақ қауіпсіз еңбек жағдайларын жақсарту жөніндегі іс-шаралардың арқасында компания жарақаттанудың "нөлдік" деңгейіне қол жеткізді. 2020 жылы LTIFR мәні 0-ді құрады, бұл компания қызметкерлерінің жұмысына байланысты өлім-жітім мен жарақаттардың жоқтығын көрсетеді.

Кесте 2. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау көрсеткіштері

№	Атауы	2018 ж.	2019 ж.	2020 ж.
1	LTIFR	0,29	0	0
2	Өндірістік жарақаттану коэффициенті	0,07	0	0
3	Адам өліміне әкеп соққан жазатайым оқиғалардың жиілік коэффициенті	0,25	0	0
4	Жазатайым оқиғалар салдарынан зардап шеккендер саны, адам	1	0	0
5	АҚ және ТЖ саласында оқыту және жаттықтыру бойынша өткізілген іс-шаралардың саны	97	48	46

Осылайша, «Қазмұнайгаз» АҚ KEGOC» еліміздің шалғай және халқы аз аудандарын қоса алғанда, халықты сапалы қызметтермен қамтамасыз ету үшін жұмыс істейді[4].

Электр энергетикасының стратегиялық дамуы үшін ұзақ мерзімді перспективада өндірістік қуаттарды орналастыру, экономиканы ұйымдастыру және денсаулық сақтау және құқық қорғау органдары сияқты мемлекеттік органдардың мүмкіндіктерін ескеру маңызды. Бұдан басқа, Қазақстан Республикасының орасан зор аумақтарын тиімдірек пайдалануға мүмкіндік беретін қызмет көрсетудің қазіргі нарықтарын кеңейтуді және жаңаларын құруды жоспарлау қажет [5].

Электр энергетикасы ел аумағының байланысын қамтамасыз етудің оңтайлы құралы болғандықтан, шалғай аудандарды, қалаларды және басқа елді мекендерді дамыту осы жүйенің мүмкіндіктерін ескеруі керек. Қалалар мен аймақтарды дамыту бағдарламасы елдің энергетикалық әлеуетін дамытудың мемлекеттік саясатына сәйкес қалыптастырылатын электр энергетикасын дамыту стратегиясымен келісілуі керек.

Еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету және қызметкерлердің денсаулығын сақтау «АҚ KEGOC» басымдықтары болып табылады. Компания қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау, жарақаттануды азайту, өндірістік және санитарлық-тұрмыстық жағдайларды жақсарту, зиянды және қолайсыз факторлардың әсерін азайту бойынша үнемі жұмыс істейді [1].

Компанияда барлық құрылымдық бөлімшелер мен еншілес ұйымдарды қамтитын



денсаулық сақтау және еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесі жұмыс істейді. Оның мақсаты — еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нәтижелілікті қамтамасыз ету және көрсеткіштерді жақсарту, сондай-ақ қызметтің ерекшелігіне байланысты тәуекелдерді басқару компаниялар. Жыл сайын қажетті іс-шараларды, шығындарды және оларды орындау мерзімдерін айқындайтын еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы бағдарлама қалыптастырылады [3].

Компания халықаралық стандарттарға сәйкестік сертификатын сәтті енгізді және тапсырды ISO 45001:2018 төменгі стандартына сәйкес.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2017 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2017\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2017_rus.pdf)
2. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2018 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2018\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2018_rus.pdf)
3. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2019 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2019\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2019_rus.pdf)
4. Годовой отчет АО «КЕГОК» за 2020 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2020\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2020_rus.pdf)
5. Хакимжанов Т.Е., Охрана труда, Учебное пособие для вузов, Алматы-2006 г., стр.7 – 10, 193-198

#### References

- 1 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2017 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2017\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2017_rus.pdf)
- 2 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2018 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2018\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2018_rus.pdf)
- 3 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2019 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2019\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2019_rus.pdf)
- 4 Godovoj otchet АО «КЕГОК» за 2020 г. URL: [http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor\\_2020\\_rus.pdf](http://www.kase.kz/fales/emitters/KEGC/kegor_2020_rus.pdf)
- 5 Hakimzhanov T.E., Ohrana truda, Uchebnoe posobie dlya vuzov, Almaty-2006g., str.7 – 10,193-198

### АНАЛИЗ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КОМПАНИИ «КЕГОС»

КАЗАГАЧЕВ В.Н.\* , КОЖАМУРАТОВА Л.К. ,

\***Казагачев Виктор Николаевич** - старший преподаватель, Казахско-русский международный университет, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

**Кожамуратова Лейла Кенжебаевна** - магистр, заведующий кафедрой «ТД», Казахско-русский международный университет, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема профилактики производственного травматизма в компании «КЕГОС». Авторы анализируют текущую ситуацию и представляют свои рекомендации по улучшению системы управления охраной труда.

Основной акцент делается на электробезопасности, которая включает меры защиты от воздействия электрического тока, электромагнитного поля, электрической дуги и статического электричества. В статье представлены данные о наиболее распространенных путях прохождения тока в организме человека и о последствиях воздействия электричества на организм.

Компания «КЕГОС» стремится создать условия труда, соответствующие требованиям безопасности и гигиены, и активно развивается, используя современные технологии и стремясь повысить свою ценность для всех

заинтересованных сторон. Компания также активно занимается социальной ответственностью, реализуя проекты по повышению энергоэффективности и экологической программы.

Авторы уделяют особое внимание охране труда и производственной безопасности. В частности, они подчеркивают необходимость создания безопасных условий труда, минимизации травматизма, улучшения производственных и санитарно-бытовых условий, а также снижения воздействия вредных и неблагоприятных факторов. В этом контексте упоминается использование системы управления здоровьем и безопасностью труда, которая охватывает все структурные подразделения и дочерние организации компании.

Важным аспектом является проведение поведенческого аудита безопасности и реализация программы АО «KEGOC» по системе менеджмента профессиональной безопасности и здравоохранения в соответствии с международным стандартом ISO 45001. Также упоминается о проведении ежегодного и сменного медицинского осмотра сотрудников и о наличии специальных служб по охране труда в каждом филиале компании.

В статье обсуждаются результаты анализа производственного травматизма и делается вывод о необходимости постоянного совершенствования системы управления рисками и внедрения инновационных подходов для достижения максимальной эффективности в области охраны труда и производственной безопасности.

**Ключевые слова:** профилактика производственного травматизма, компания «KEGOC», безопасность труда, управление рисками, обучение, оценка рисков.

## ANALYSIS OF OCCUPATIONAL INJURY PREVENTION AT «KEGOC»

KAZAGACHEV V.N.\* , KOZHAMURATOVA L.K. ,

\***Kazagachev Viktor Nikolaevich** - Senior lecturer at the Kazakh-Russian International University, Aktobe, Kazakhstan  
E-mail: [Kazagach@mail.ru](mailto:Kazagach@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0157-6506>;

**Kozhamuratova Leila Kenzhebaevna** - Master's degree, Head of the Department of "TD", Kazakh-Russian International University, Aktobe, Kazakhstan  
E-mail: [kozhamuratovaleila@mail.ru](mailto:kozhamuratovaleila@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

**Abstract.** This article discusses the problem of occupational injury prevention at «KEGOC». The authors analyze the current situation and present their recommendations for improving the occupational safety management system.

The main focus is on electrical safety, which includes protection measures against the effects of electric current, electromagnetic field, electric arc and static electricity. The article presents data on the most common ways of passing current in the human body and on the effects of electricity on the body.

«KEGOC» strives to create working conditions that meet the requirements of safety and hygiene, and is actively developing, using modern technologies and striving to increase its value for all stakeholders. The company is also actively engaged in social responsibility, implementing energy efficiency projects and environmental programs.

The authors pay special attention to occupational safety and industrial safety. In particular, they emphasize the need to create safe working conditions, minimize injuries, improve production and sanitary conditions, as well as reduce the impact of harmful and adverse factors. In this context, the use of a health and safety management system is mentioned, which covers all structural divisions and subsidiaries of the company.

An important aspect is the conduct of a behavioral safety audit and the implementation of the «KEGOC» JSC program on the occupational safety and health management system in accordance with the international standard ISO 45001. It also mentions the annual and shift medical examinations of employees and the availability of special labor protection services in each branch of the company.

The article discusses the results of the analysis of occupational injuries and concludes that there is a need for continuous improvement of the risk management system and the introduction of innovative approaches to achieve maximum efficiency in the field of occupational safety and industrial safety.

**Key words:** injury, prevention, electrical safety, labor, safety, audit, KEGOC, safety.

ГТАХР 14.39.05

ӘОЖ 37.013

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.07

## ЖАҒАНДАНУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ОТБАСЫ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫНЫҢ РӨЛІ

(Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетіндегі Қазақстанның студенттері мен Қытай және Моңғолиядан келген қандас студенттердің арасында жүргізілген сауалнама негізінде)

ТАЖИБАЕВА С.Ж. , МҮТӘЛІ Ә.Қ. \* , ҚАДЫСҚЫЗЫ А. , АМРЕНОВА А.Н. 

**Тәжібаева Сауле Жақсылықбаевна** - Филология ғылымдарының докторы, профессор, Аударма теориясы мен практикасы кафедрасы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**E-mail:** [sauletazhibaeva@mail.ru](mailto:sauletazhibaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5655-8391>;

\***Мүтәлі Әлия Қадырқызы** - Педагогика ғылымдарының кандидаты, шет тілдері кафедрасының доцент м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**E-mail:** [mutali\\_tur62@mail.ru](mailto:mutali_tur62@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6090-9529>;

**Қадысқызы Айгүл** - Педагогика магистрі, шет тілдері кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**E-mail:** [kadys\\_a@mail.ru](mailto:kadys_a@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6099-6335>;

**Амренова Айгерим Нуртазаевна** - Білім басқару магистрі, шет тілдері кафедрасының оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**E-mail:** [amrenova.an@gmail.com](mailto:amrenova.an@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-3351-7348>;

**Аңдатпа.** Мақалада отбасының негізгі құндылықтары жан-жақты талданды. Қазақ халқының рухани байлығының бірі – отбасы құндылықтары. Отбасылық құндылықтар қоғамның негізгі құрамдас бөлігі болып табылады және мәдениет пен адамгершілік қасиетті қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Құндылықтар отбасы ішіндегі қарым-қатынас пен отбасы мүшелерінің өзара байланысын реттейтін принциптер, сенімдер мен нормалар жиынтығы болып табылады. Бала тәрбиесінде отбасылық құндылықтардың орны ерекше. Әр бала негізгі құндылықтарды отбасынан алады және отбасында бойына сіңірген барлық құндылықтарды ересек өмірінде ұстанады.

Қазақстан үшін қазақ өркениетін дамыту, салт-дәстүрін, әдет-ғұрпын, тілін ұлттық құндылықтар аясын кеңейту – өзекті мәселенің бірі. Жаһандану процесі өсіп келе жатқан жасөспірімдерге кері әсерін тигізіп, өз ұлттық болмысынан алыстатып, ұлтқа жат құндылықтарды бойына сіңіруіне әкеледі. Сондықтан ұлттық мұра құндылықтарын қазіргі таңның мәдени жетістіктерімен үйлестіру әрбір отбасының мақсаты болуы тиіс. Мақалада авторлар жаһандану жағдайында Қазақстандағы студенттер мен Қытай және Моңғолиядан келген қандас студенттердің арасында сауалнама жүргізіп оны талдау арқылы отбасы құндылықтарының рөлін анықтады. Сонымен қатар Қазақстандағы студенттер мен Қытай және Моңғолиядан келген қандас студенттердің отбасы құндылықтары талқыланып, басты құндылықтар анықталды.

**Түйін сөздер:** отбасы, отбасы құндылығы, ұлттық тәрбие, ата-ана, ата-әже, бала, ана тілі, қандастар.

Отбасы – жаңа ғана өмірге келген адам үшін алғашқы өмір мектебі, ол сыртқы әлемді түсіну және оның күтпеген сыйларына төтеп беру үшін өз қабілеттерін пайдалануға үйрететін орта. Баланың отбасынан үйренетін барлық нәрсе оның әрекеттерін бағыттайтын құндылықтар жүйесіне айналады. Бақытты, қуанышты отбасылық өмір кездейсоқ емес, еңбек пен таңдауға негізделген үлкен жетістік. Отбасын құру - көп уақытты, шығынды, қажыр-күшті қажет ететін жауапты іс. Отбасының баланың тұлға болып қалыптасуында маңызды рөл атқарандығына мына пікір дәлел бола алады: «Отбасы – адам баласының өсіп-өнер алтын ұясы. Адамның өміріндегі ең қуанышты қызық дәурені осы отбасында өтеді. Баланың шыр етіп дүние есігін ашқан сәтінен бастап ата-ана өздерінің негізгі борыштарын – тәрбие жұмысын атқаруға кіріседі. Отбасының адамзат ұрпағына деген ықпалы мен әсер күшін өмірдегі басқа еш нәрсенің күшімен салыстыруға болмайтындығы мәлім. Өйткені ата-ананың балаға деген тәрбиесінің орнын ешнәрсе толтыра алмайды» [1, 23]. Сонымен қатар, балаларды тәрбиелеу ата-ананың конституциялық міндеті [2].

Отбасы – адам ұрпағын жалғастыратын негізгі институт және олардың әлеуметтену үдерісіндегі алғашқы құрал болып табылады. Отбасы жеке тұлғаның эволюциясына терең әсер етеді және қоғамда әртүрлі салаларында адамдар үшін әр алуан қарым-қатынас формаларымен

қамтамасыз етеді. Осы әлеуметтік институтты дұрыс ұйымдастырмау адамзат қоғамының болашағына қауіп төндіреді. Бала тәрбиесінің негізі – бұл оның отбасы. Осы шағын әлеуметтік топ – бала үшін өмір мектебі. Ал отбасындағы ата-ана – баланың өмірлік ұстазы және тәрбиешісі. Бір сөзбен айтқанда, балаға әлеуметтік-мәдени ортаның құндылығын қабылдаттыру, ата-әже тәрбиесін жас ұрпаққа жеткізу, бойына сіңірту, яғни балаларын өздерін қоршаған ортаға және қоғамға пайдалы азамат етіп өсіру әрбір әке-шешенің ең маңызды міндеті [1, 24].

Отбасының негізгі функциясына төмендегі функциялар жатады:

- генеративтік (репродуктивтік) функция;
- балаларды алғашқы әлеуметтендіру функциясы;
- экономикалық және тұрмыстық-шаруашылық функция;
- гедонистикалық функция;
- рекреативтік функция [3, 320-321].

Қазақстанда осы отбасылық функцияларды реттейтін бірқатар заңдар бар. Олардың ішінде Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы; Қазақстан Республикасының «Баланың құқықтары туралы» 2002 жылғы 8 тамыздағы № 345-II Заңы; «Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы» 2011 жылғы 26 желтоқсандағы № 518-IV Қазақстан Республикасының Кодексі; Қазақстан Республикасындағы адамгершілік және жыныстық тәрбие туралы тұжырымдама; Қазақстан Республикасында білім алушыларға құқықтық тәрбие беру тұжырымдамасы (Қазақстан Республикасы Президентінің 1995 жылғы 21 маусымдағы N 2347 қаулысымен бекітілген) т.б. [4].

#### **Материалдар және зерттеу әдістемесі**

Отбасылық тәрбиенің маңызы туралы IX ғасырда өмір сүрген ұлы данышпан бабамыз Әбу Насыр әл-Фараби: «Адамға ең бірінші білім емес, тәрбие берілуі керек, тәрбиесіз берілген білім – адамзаттың жауы, ол оның барлық өміріне апат әкеледі» дейді [5]. Сондай-ақ, қазақтың қаһарман ұлы Бауыржан Момышұлы бір сөзінде: «Біріншіден, бесік жырын айтатын келіндердің азайып бара жатқанынан қорқамын, екіншіден, немерелеріне ертегі айтып бере алмайтын әжелердің көбейіп бара жатқанынан қорқамын, үшіншіден, дәстүрді сыйламайтын балалардың өсіп келе жатқанынан қорқамын. Өйткені, бесік жырын естіп, ертегі тыңдап, дәстүрді бойына сіңіріп өспеген баланың көкірек көзі көр бола ма деп қорқамын. Ал, көрдің қолына балта берсең, шаба салады, найза берсең, сұға салады, намыстанбай бұға салады. Мен табиғатынан, тағдырынан болған соқырлықтан жазылмасаң, халық болудан қаламыз ба деп қорқам» деп, ұрпақ болашағына алаңдайтынын білдіреді [6]. Ал ұлттық тәрбие дегеніміз не? Ол – халықтың ғасырлар бойы жинақтап, іріктеп алған озық тәжірибесі мен ізгі қасиеттерін жас ұрпақтың бойына сіңіру, баланың қоршаған ортадағы қарым-қатынасын, ұлттық дүниетанымын, өмірге деген көзқарасын және соған сай ұлттық мінез-құлқын қалыптастыру. Сонымен, ата-аналардың басты мақсаты – дені сау, ұлттық сана-сезімі оянған, рухани ойлау дәрежесі биік, мәдениетті, парасатты, ар-ожданы зор, еңбекқор, іскер, бойында басқа да игі қасиеттер қалыптасқан адамды тәрбиелеу. Бүгінде жаһандау процесі жүріп жатқан жағдайда ұлттық мүдде, ұлттық тәрбие, ұлттық рухты сақтап қалу – үлкен міндет екені даусыз, ұрпақ тәрбиесінде халықтық тәрбиенің бастауы – ұлтжандылыққа, елдікке, Отансүйгіштікке баулудағы уыз тәрбие – қазақи, халықтық этнопедагогика екенін тәуелсіз елдің өткені де бүгінгі де дәлелдеп отыр.

Отбасы тәрбиесі – күрделі және көпқырлы жүйе. Отбасы тәрбиесінің қоғамдық тәрбиеден айырмашылығы оның сипатымен, мазмұнымен және оның ұйымдастыру формаларымен байланысты. Ол ерекшелік, отбасы тәрбиесі сезімге негізделген тәрбие болуында.

Отбасы тәрбиесінің мақсаты - ересек өмірге бейімделуге және өмір жолында кездесетін қиындықтар мен кедергілерді жеңуге көмектесетін тұлғалық қасиеттерді қалыптастыру, сонымен қатар, баланы рухани үндестік пен үйлесімдікке баулу, ата-баба мұрасын және халықтың тәлімдік мұрасын сақтауға көңіл бөлу, туыстық отбасылық қатынастарды бала кезінен қалыптастыру.

Отбасы тәрбиесінің міндеттері:

- баланың өсуі мен дамуына барынша жағдай жасау;
- отбасын құру және сақтау, отбасында балаларды үлкендермен қарым-қатынас жасай білуге баулу;
- ұлттық құндылықтарды баланың бойына сіңіру;
- балаларға өзін-өзі алып жүруге және жақындарына көмектесуге бағытталған пайдалы өмірлік дағдыларды үйрету;
- өзін-өзі бағалау сезімін, өзінің «Мен» дегенін бағалауды дамыту;

Қазіргі кезде баланың бойына отбасында ұлттық тәрбиені сіңіру өзекті мәселе болып табылады. Поляк әлеуметтанушы П.Штомпка сипаттаған басты қауіп – мәдениеттің жаһандануы, жергілікті нормалар мен құндылықтар, әдет-ғұрыптар мен моральдар, діни нанымдар, отбасылық өмір үлгілері, өндіріс пен тұтыну тәсілдері қазіргі заманғы батыс институттарының қысымымен жойылып бара жатқан сияқты деген пікірді айтады. [7, 71] Мәдениетті біріктірудің қазіргі жаһандық ауқымы негізінен бұқаралық құралдар арқылы іске асуда. Ұлттық мәдениеттің негізгі тетігі болып табылатын туыстық байланыстың үзілу тенденциясы «русизм және тайпасыз бөліктерге» айналдырады, адамдарды қоғамдардың зайырлылығы жағдайында «мәдениетсіздікке» немесе «жалпы мәдениет», әлемін құру қаупін төндіреді деп Л.Гурко жарты ғасыр бұрын Американың тәжірибесін қарастырып, талдау жасаған [8].

Отбасы тәрбиесінде отбасылық құндылықтар маңызды рөл атқаратыны сөзсіз. Қ.Жарықбаевтың пікірі бойынша құндылық дегеніміз - ұлттық тәрбие, ұлттық сана, ұлттық мінез-құлық [9]. Отбасында тәрбие ұлттық сипатта жүрсе, кез-келген отбасының берекесі кіреді, отбасы мүшелері бақытты өмір сүреді. Сондықтан отбасын сақтау, қорғау, қастерлеу әр отбасы мүшесінің қасиетті борышы болуы керек.

Отбасылық құндылықтарға сүйіспеншілік, сенім, мейірімділік, адалдық, түсіністік, сыйластық, ұлттық дәстүрлерді құрметтеу, ана тілі және т.б. жатады.

#### **Сүйіспеншілік**

Отбасының басты құндылығы – сүйіспеншілік. Ол жақын адамдарға деген нәзіктіктен, оларға қамқорлық жасауға, қорғауға және үнемі жақын болуға ұмтылу арқылы көрінеді. Сүйіспеншілікке негізделген отбасы бақытты. Ол отбасында берік тұғыр, тыныштық орнаған.

#### **Сенім**

Бір-біріне сене білу және балаларды да сенімділікке үйрету маңызды. Кез-келген қиындықты, сәтсіздікті және кез-келген алаңдаушылықты отбасымен бөлісіп, ақылдаса отырып шешу. Сенімді ақшаға сатып алу қиын, сенімге ие болу үшін көп уақыт қажет.

#### **Мейірімділік**

Бұл әлсізге, қорғансызға көмектесу, оған қолдау көрсету, пайдасын тигізу қажеттілігі. Мұндай қарым-қатынастар орнаған отбасында үйлесім болады.

#### **Адалдық**

Махаббат байланыстарының беріктігінің тағы бір кепілі. Кез келген азғыруларға қарамастан сүйікті адаммен бірге болуға дайын болу. Бұл қасиет адам бойында сөзге, іске, достыққа адалдық сияқты қасиеттерді бала кезінен қалыптастырады.

#### **Түсіністік**

Отбасындағы өзара түсіністіктің болуы, әрбір отбасы мүшелерінің мүдделері мен пікірлерін құрметтеу маңызды. Қолдау сезінген адам рухани жағынан ғана дамып қоймай, спортта, мансапта биік шыңдарға көтеріледі, үлкен жетістіктерге жетеді.

#### **Сыйластық**

Отбасының әрбір мүшесінің даралығын құрметтеуден, ерлі-зайыптылардың бір-бірінің мүдделері және қажеттіліктерімен санасу маңызды.

#### **Ұлттық дәстүрлерді құрметтеу**

Бабадан балаға мирас болып, заман көшімен жалғасып бүгінгі күнге жеткен салт-дәстүр, әдеп-ғұрыптарымыз баға жетпес құнды қазынамыз. Қазақ халқының салт-дәстүрлері бала дүниеге келген сәттен бастап, ер жетуі, тәрбиесі, келін түсіріп, қыз ұзатуы, өлім – жітімге

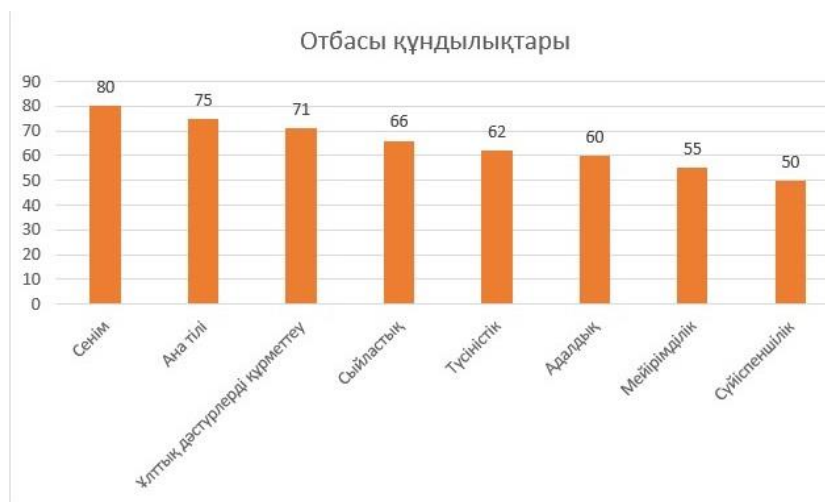
дейінгі аралықты сонымен қатар қауымдық-әлеуметтік мәселелерді де қамтиды. Ешбір заңда, кодексте жазылмаса да халық дәстүрді бұлжытпай орындап отырған. Шілдехана, қырқынан шығару, бесікке салу, тұсау кесер, ерулік, асар жасау т.б.

### Ана тілі

Тіл – халықтың алтын дінгегі. Әр ұлт алдымен өзінің туған тілін сыйлап, мақтан тұта білуі керек. Өйткені халықтың даналығы, жырлары, шежіресі сол халықтың тілінде жазылады. Тіл – қай ұлтта болса да қастерлі, құдіретті ұғым. Ол әр адамның бойына ана сүтімен бірге еніп, қалыптасады. Тіл – халықтың тұтастай кескін-келбеті, болмысы. Адамды мұратқа жеткізетін – ана тілі. Әр халықтың, ұлттың құрмет тұтар өз ана тілі бар. Қазақ ұлтының ана тілі – қасиетті қазақ тілі. Қазақ тілі түркі тілдердің ішіндегі ең таза әрі бай тілге жатады. Қазақ тілі – Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі. Сол себепті отбасы тәрбиесінде ана тілді қолданып, аса мән беру ата-ананың парызы болып табылады.

### Нәтижелер және оны талқылау

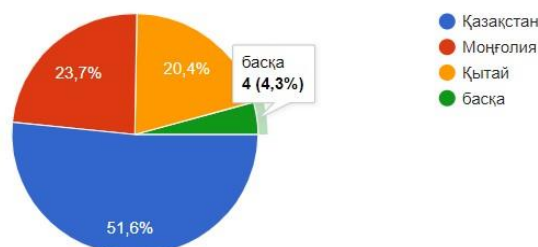
Баяндамадағы тақырып аясында Қазақстанның студенттері мен дайындық бөлімінде және I курста оқитын Қытай және Моңғолия елдерінен келген қандас студенттері арасында сауалнама жүргізілді. Отбасы құндылықтары бойынша жүргізілген сауалнамалар талданды. Сауалнамаға 93 студент қатысты, оның 66,7%-ы 18-20 жас аралығында болса, 23,7%-ы 16-17 жас аралығындағы студенттер.



Жоғарыдағы көрсетілген отбасы құндылықтары бойынша жүргізілген сауалнама нәтижесі сенім (80,6%); ана тілі (75,3%) және ұлттық дәстүрлерді құрметтеу (71%) құндылықтарының отбасында өте маңызды екендігін көрсетті. Бұл дегеніміз отбасы мүшелерінің арасында ана тілде сөйлеуін, ұлттық дәстүрлерді сақтай білуі мен балалардың бойына сіңіруін және өзара жауапкершілігі мен адалдығын, сөзінде тұруын, сертіне адалдығы мен беріктігін көрсетеді. Сенім жоқ отбасында күдік пен қате пікірлер пайда болады.

3. Сіз қай елден келдіңіз? (Ел)

93 ответа



Сауалнамаға қатысқан Қазақстанның студенттері 51,6%-ды, Моңғолиядан келген қандастар 23,7%-ды; Қытайдан келген қандастар 20,4%-ды құрайды.

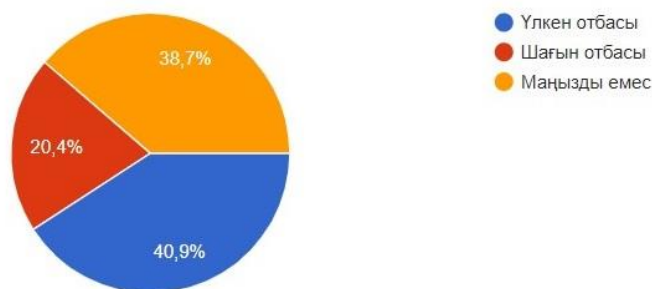
Зерттеу барысында Қазақстанның студенттері мен Қытай және Моңғолия елдерінен келген қандас студенттердің арасындағы отбасылық құндылықтар туралы келесі аспектілер бойынша талдау жасалынды.

#### 1. Отбасының маңызы

Қазақ халқы үшін отбасы әрқашан бірінші орынға қойылады, өйткені қазақ мәдениеті ұжымшылдыққа, туыстық қарым-қатынасқа баса назар аударады. Отбасы деген ұғым ежелгі дәуірден бері қазақ қоғамының негізгі құрамдас бөлігі болды. Атап айтқанда ерлі-зайыптылар, үлкендер мен кішілер, бауырлар мен ағалар, туыс-туғандар арасындағы үйлесімдіктің негізі болып табылады.

#### 9. Қандай отбасында өмір сүргенді қалайсыз?

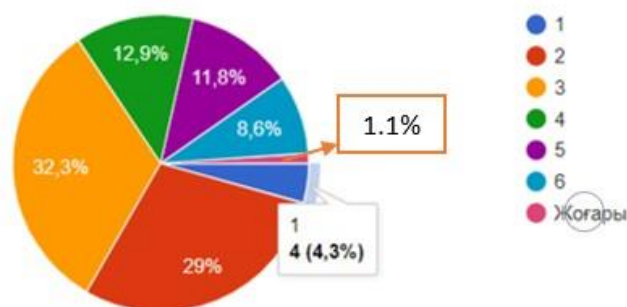
93 ответа



Сауалнаманың нәтижесі бойынша респонденттердің көпшілігі үлкен отбасында өмір сүруді (40,9%) таңдаған. Респонденттердің көпшілігі көп балалы және бірнеше ұрпағы бірге тұратын отбасынан (32,3%-ы 3 бала, 12,6%-ы 4 бала, 11,8%-ы 5 бала, 8,6%-ы 6 бала) шыққан екені белгілі болды. Жалпы 65,6 %-ы үлкен отбасынан шыққан.

#### 4. Отбасыңызда неше бала бар?

93 ответа



Қытайдан келген қандандастарда қытай халқының қазіргі заманғы отбасылық құндылықтарының ықпалы болғандықтан, олардың отбасылық құндылығы жеке тұлғаға көп бағытталған. Себебі қытай ұлты үшін тек отбасы маңызды ғана емес, өзінің жеке дамуына көбірек көңіл бөледі.

#### 2. Үлкенге құрмет

Сауалнаманың нәтижесі бойынша Қазақстанның студенттері мен Қытай және Моңғолия елдерінен келген қандас студенттердің үлкенге құрмет пен сыйластық құндылықтары жоғары

көрсеткішке ие. Қазақ халқы ежелден бері ақсақалдарды даналығы мен өмірлік бай тәжірибесі үшін құрметтеп келеді. Бұл қазақтың дәстүрі - қарттарды құрметтеу және жастарға қамқорлық жасау мәдениеті әлі де жалғасын табуда екенін көрсетіп тұр.

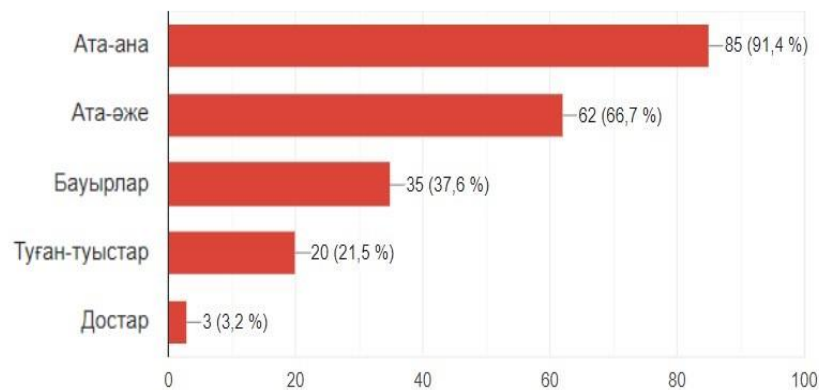
### 3. Ата-әже және ата-ана тәрбиесі

Батыс елдерінің көпшілігінде балаларға жеке тұлға ретінде қарайды. Балалар 18 жастан кейін көбі үйден кетіп, дербес өмір сүруін бастайды, өйткені батыстық отбасылардағы ата-аналар балаларының тәуелсіз болуын талап етеді. Оларда индивидуализм өте құрметтеледі, балалар өз ойын ашық айтады, олар ата-аналарымен әртүрлі пікірлер үшін дауласа алады, осылайша өз бетінше шешім қабылдауға еркіндік алады.

Ал дәстүрлі қазақ отбасында ата-аналар балаларымен тығыз байланыста болады, көптеген балалар отбасында ата-аналарымен есейіп кетсе де бірге тұрады, тіпті ер балалар үйленген соң да отбасымен бірге тұрады. Алайда, қазіргі уақытта жас жұбайлардың көпшілігі ата-аналарынан бөлек тұруды қалайды, әдетте үй мәселесін ерлі-зайыптылардың өздері немесе ата-аналары қаржылай көмегі арқылы шешеді. Қазақтың отбасындағы тәрбие стилі батыс пен қытайлардың отбасыларынан мүлде басқаша екені анық. Ата-әже және ата-ана тәрбиесінде ұлттық тәрбиенің де әсері зор. Сондықтан да, қазақ хақында «Ата-ананың баласы ғана емес, елдің баласы бол» деген сөз бар. Бұл қазаққа тән ізгі қасиеттер мен ұлттық болмыстың қалыптасып, халқымыздың дүниетанымының тәжірибесін жалғастыру дегенді білдіреді. Көптеген отбасыларда баланың тәрбиесімен ата-аналары жұмыс істеуіне байланысты ата-әжелері көбірек айналысады. Сонымен қатар, қазақ отбасында бала тәрбиесіндегі әкенің орны мен рөлі ерекше болған. Дәстүрлі қазақ отбасылары үшін ер адам бүкіл отбасына қамқорлық жасауды басты жауапкершілікке алады, ал әйел үйде қалып, үй-шаруашылығымен шұғылданып және ата-енеммен бірге бала тәрбиесімен айналысады. Әдетте шешім қабылдауға келгенде соңғы шешімді ер адам жасайды.

6. Сіз үшін отбасы дегеніміз не? (бірнеше жауап таңдауға болады)?

93 ответа



Ата-ана, ата-әженің отбасындағы рөлінің маңызды екенін сауалнаманың нәтижесі көрсетті. Ата-ана мен ата-әженің отбасындағы балаға тәрбие берудегі орнының ерекше екенін айқын көрсетіп тұр (ата-ана 91,4%; ата-әже 66,7%). Даму барысында бала алдымен вертикалды байланыстарға сүйенеді, ол анасымен қарым-қатынас орнатады. Ана баласына мейірімін төгіп, махаббатын арнайды, кейін өсе келе бала әкеге қарай ауа бастайды. Әкесімен байланыс орнатқан соң, ата-әже, бауырларымен қатынас түзейді. Негізінен бұл тұста ескеретін бір жайт – отбасында әркім өз орнында болуы керек. Мысалы, бала → ана → әке → ата-әже ретімен тәрбие беру ісі жүргізілуі тиіс [1, 25].

### Қорытынды

Қазіргі заманауи қазақ отбасылары үшін ерлер мен әйелдердің рөлдері айтарлықтай өзгерді. Көптеген әйелдердің өз жұмысы бар және ерлер сияқты мансапқа ұмтылады, бала



тәрбиесінде қазіргі аналар ғана емес, ата-әжелері де көп жауапкершілікті алады. Сонымен қатар, енді соңғы шешімді ер адам емес, отбасы мәселелерін бірге талқылап, бірге шешім қабылдайды.

Қорыта айтсақ отбасына үлкен жауапкершілік жүктеледі. Бала бойына жақсы қасиеттерді, отбасылық құндылықтарды сіңіре білу, баланың тұлға болып қалыптасу жолына бағыт-бағдар беру ата-ананың ең басты міндеті болып табылады. Қазіргі кезде қоғамда өзіндік ерекшеліктері бар жаңа отбасылық құндылықтарды қалыптастыру, атап айтқанда бір жағынан этномәдениетпен байланыстыра отырып, екінші жағынан жаһандану үдерісінің жағымды және жағымсыз жақтарын зерделеп отбасында ұтымды пайдалана білу маңызды.

*Зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті қаржыландыратын 2023-2025 жылдарға арналған жоба аясында жүзеге асырылды. (IRN AP19676809)*

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Меңлібекова Г.Ж., Нәби Лиза, Байшева Г.М. Бала мен отбасы арасындағы қарым-қатынас мәдениеті // Ш. Уәлиханов ат. КУ Хабаршысы. №1 (3), 2021. - Б. 23-28.
2. [https://online.zakon.kz/Document/doc\\_id=1005029&pos=258;-50#pos=258;-50](https://online.zakon.kz/Document/doc_id=1005029&pos=258;-50#pos=258;-50)
3. Пидкасистый П.И. Педагогика / под редакцией П.И. Пидкасистого. - Москва: Высшее образование. 2007. - С. 430.
4. <http://adilet.zan.kz>. Заң KZ. [Электрондық ресурс]
5. Әл-Фараби, Философиялық трактаттар. - Алматы: Наука. 1972. - Б. 430.
6. Момышұлы Б. Шығармалары. - Алматы: Жазушы. Т. 1-2. 1968. - Б. 416.
7. Штомпка П., Социология социальных изменений / Пер. с англ. под ред. В.А. Ядова. - Москва: Аспект Пресс. 1996. - С. 416.
8. Gurko L. Crisis of the American Mind. - N.Y.: Rider and Company. 1958.
9. Жарықбаев Қ.Б., Қалиев С. Қазақ тәлім-тәрбиесі. - Алматы: Санат. 1995. - Б. 350.

#### References

1. Menglibekova G.ZH., Nəbi Liza, Baisheva G.M., 2021. Bala men otbasy arasyndagy qarym-qatynas madenieti. SH. Ualikhanov at. KU Khabarshysy. №1 (3) B. 23-28. [in Kazakh]
2. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1005029&pos=258;-50#pos=258;-50](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1005029&pos=258;-50#pos=258;-50) [in Kazakh]
3. Pidkasytyi P.I., 2007. Pedagogika pod redakciei P.I. Pidkasytogo. Moskva: Vysshee obrazovanie. S. 430. [in Russian]
4. <http://adilet.zan.kz>. Zang KZ. [Ehlektrondyq resurs] [in Kazakh]
5. Al-Farabi, 1972. Filosofiyalyq traktattar. Almaty: Nauka. B. 430. [in Kazakh]
6. Momyshuly B. 1968. Shygarmalary. Almaty: Zhazushy. T. 1-2. B. 416. [in Kazakh]
7. Shtompka P., 1996. Sociologiya social'nykh izmenenii. Per. s angl. pod red. V.A. Yadova. Moskva: Aspekt Press. S. 416. [in Russian]
8. Gurko L. 1958. Crisis of the American Mind. N.Y. Rider and Company. [in English]
9. Zharyqbaev Q.B., Qaliev S., 1995. Qazaq talim-tarbiesi. Almaty: Sanat. B. 350. [in Kazakh]

#### РОЛЬ СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ГЛОБАЛИЗАЦИИ

(По материалам опроса, проведенного среди студентов Казахстана и студентов Китая и Монголии в Евразийском национальном университете имени Л.Н. Гумилева)

ТАЖИБАЕВА С.Ж. , МУТАЛИ А.К. , КАДЫСКЫЗЫ А. , АМРЕНОВА А.Н. 

Тажыбаева Сауле Жаксылыкбаевна - Доктор филологических наук, профессор, кафедра теории и практики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан  
E-mail: [sauletazhibaeva@mail.ru](mailto:sauletazhibaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5655-8391>;

\***Мутали Алия Кадыркызы** - Кандидат педагогических наук, и.о.доцента кафедры иностранных языков, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: [mutali\\_tur62@mail.ru](mailto:mutali_tur62@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6090-9529>;

**Кадыскызы Айгуль** - Магистр педагогики, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: [kadys\\_a@mail.ru](mailto:kadys_a@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6099-6335>;

**Амренова Айгерим Нуртазаевна** - Магистр управления образованием, преподаватель кафедры иностранных языков, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: [amrenova.an@gmail.com](mailto:amrenova.an@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-3351-7348>;

**Аннотация.** В статье всесторонне проанализированы основные ценности семьи. Семейные ценности являются одним из духовных богатств казахского народа. Семейные ценности являются фундаментальной составляющей общества и играют важную роль в формировании культуры и нравственности. Ценности – это совокупность принципов, убеждений и норм, регулирующих отношения внутри семьи и взаимодействие членов семьи. Семейные ценности занимают особое место в воспитании детей. Каждый ребенок получает основные ценности от семьи и во взрослой жизни придерживается всех ценностей, привитых в семье.

Развитие казахской цивилизации, расширение сферы национальных ценностей, традиций, обычаев, языка является одним из актуальных вопросов для Казахстана. Процесс глобализации оказывает негативное влияние на подрастающих подростков, отдаляет их от национальной идентичности и приводит к усвоению иных ценностей. Поэтому целью каждой семьи должно быть объединение ценностей национального наследия с современными культурными достижениями. В статье авторы определили роль семейных ценностей в условиях глобализации, проведя опрос и анализируя результаты опроса среди студентов Казахстана и студентов-кандасов из Китая и Монголии. Кроме того, были обсуждены семейные ценности студентов Казахстана и студентов-кандасов из Китая и Монголии и определены основные ценности.

**Ключевые слова:** семья, семейные ценности, национальное воспитание, родители, бабушки и дедушки, ребенок, родной язык, кандасы.

## THE ROLE OF FAMILY VALUES IN GLOBALIZATION

(Based on a survey conducted among students of Kazakhstan and students from China and Mongolia at L.N. Gumilyov Eurasian National University)

TAZHIBAYEVA S.ZH. , MUTALI A.K. , KADYSKYZY A. , AMRENOVA A.N. 

**Tazhibayeva Saule Zhaksylykbaevna** - Doctor of Philology, Professor, Department of Translation Theory and Practice L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [sauletazhibayeva@mail.ru](mailto:sauletazhibayeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5655-8391>;

\***Mutali Aliya Kadyrkzy** - Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of the foreign languages department, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan

E-mail: [mutali\\_tur62@mail.ru](mailto:mutali_tur62@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6090-9529>;

**Kadyskyzy Aigul** - Master of Pedagogy, senior lecturer of the foreign languages department, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan

E-mail: [kadys\\_a@mail.ru](mailto:kadys_a@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6099-6335>;

**Amrenova Aigerim Nurtazaevna** - Master of Educational Leadership, lecturer of the foreign languages department, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan

E-mail: [amrenova.an@gmail.com](mailto:amrenova.an@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-3351-7348>;

**Abstract.** The main values of the family were comprehensively analyzed in the article. Family values are one of the spiritual wealth of the Kazakh people. Family values are the fundamental component of society and play an important role in the formation of culture and high moral character. Values are a set of principles, beliefs and norms that regulate the relationship within the family and the interaction of family members. Family values have a special place in child upbringing. Every child receives basic values from the family and in adulthood adheres to all the values instilled in the family.

Development of Kazakh civilization, expanding the sphere of national values of traditions, customs, language is one of the urgent issues for Kazakhstan. The process of globalization has a negative impact on growing teenagers, alienating them from their national identity and leading to the adoption of other values. Therefore, it should be the goal of every family to combine the values of national heritage with modern cultural achievements. In the article, the authors determined the role of family values in the context of globalization by conducting a survey and analyzing it among students in Kazakhstan and repatriates (kandas) from China and Mongolia. In addition, the family values of students from Kazakhstan and repatriates (kandas) from China and Mongolia were discussed and the core values were identified.

**Key words:** family, family value, national education, parents, grandparents, child, mother tongue, repatriates

МРНТИ 14.35.01

УДК 378

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.08

## ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

РАМАЗАНОВА Д.Ж.<sup>1</sup>, МАХАТОВА Г.А.<sup>1\*</sup>, ЗАЙМОГЛЫ О.<sup>2</sup>

**Рамазанова Динара Жубанышевна**<sup>1</sup> – доктор философии (PhD), доцент кафедры общей педагогики и менеджмента в образовании, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан  
E-mail: [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

\***Махатова Гулбану Акаткызы**<sup>1</sup> – магистрант кафедры общей педагогики и менеджмента в образовании, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: [banu.97@mail.ru](mailto:banu.97@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5548-9902>

**Займоглы Омер**<sup>2</sup> – доктор философии (PhD), профессор университета Акдениз, г. Анталья, Турция

E-mail: [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Аннотация.** Актуальность проблемы профессионального самоопределения заключается в широком многообразии выбора карьерных путей, в условиях динамичности и непредсказуемости современного рынка труда, повышенной конкуренции, требующая непрерывного профессионального развития, важности личного удовлетворения от работы и престижного заработка. Как правило, в выборе профессий, задействованы внутренние и внешние факторы, которые формируют квалифицированного специалиста, умеющего выполнять поставленные задачи, добиваться эффективного результата в работе и способный адаптироваться к постоянно меняющимся обстоятельствам. Целью исследования является, анализ исследований выявляющих факторы профессионального самоопределения студентов-педагогов. Результаты проведенного анализа показывают, что факторы комплекующие профессиональное самоопределение, зависит от личных предпочтений, влияния образовательной среды, процессы формирования профессиональной самоидентификации у студентов, включая становление карьерных целей, осознание собственных способностей и стратегии по достижению успеха в выбранной области. Таким образом, анализируя существующие в научной литературе данные о профессиональном самоопределении студентов-педагогов, стоит подчеркнуть, достаточно фрагментарный характер представленных данных. Факторы, влияющие на профессиональное самоопределение, меняются в зависимости от поставленных задач и целей в исследованиях. Но большинство исследований, посвященных этой теме, сходятся в одном: роль внешних и внутренних факторов профессионального самоопределения недостаточно изучена, требуется определенный период времени, и эффективных исследований для достижения значимых результатов в области педагогики и психологии.

**Ключевые слова:** профессиональное самоопределение, выбор профессии, самоидентификация, педагогическая деятельность, выбор специальности, профориентация студентов.

Самой популярной тенденцией в науке об изучении психологии человека является профессиональное самоопределение, так как факторов влияющих на данный процесс со временем становится все больше, а интерес проявленный к определению профессионального предназначения коррелирует с экономическим, социальным, психо-эмоциональным благополучием личности [1]. Как известно, во всем мире существует проблемы самоидентификации молодого поколения в профессионализме, компетентности в выбранной деятельности, удовлетворенностью от труда, возможностях карьерного роста и достойной заработной платы, обеспечивающий высокий уровень качества жизни. Если учесть тот факт, что по данным бюро национальной статистики Республики Казахстан за 2023 год, в оптимальных значениях средняя продолжительность рабочей недели в Казахстане составляет 39 часов, который близко к европейскому стандарту [2], то следовательно, большую часть своей жизни, люди проводят на работе, посвящая себя профессиональной деятельности, и тут важно отменить, что корректный выбор профессии, играет немаловажную роль в повседневной рутине каждого.

Профессиональное самоопределение является тем самым началом в становлении личности, к адаптации социальной среде, прививание ценностей и нравов современному обществу. Оно отражает суть этого времени, вносит вклад в развитии будущего, мотивирует достижению желаемого результата. В совокупности, термин профессиональное самоопределение, означает процесс выбора деятельности, в зависимости от интересов,

навыков, предрасположенности личности к определенным отраслям жизни. Установлено, что в формировании профессионального самоопределения студентов, за последний период времени, преобладает желание получить высокое положение в обществе и власть, незамедлительно, прилагая минимум усилий и ресурсов. С каждым годом растет потребность в квалифицированных кадрах, для обеспечения эффективной работы, на разных уровнях организации в области образования и науки [3].

Проблемы в профессиональном самоопределении зачастую носят глобальный характер, но при этом присутствуют индивидуальные особенности, фундаментально заложенные еще с раннего детства. К примеру: семейные традиции, воспитание, интеллектуальные и физические способности, талант и заинтересованность, культурные различия, принадлежность к социальному классу. Отметим, что вышеперечисленные относятся к индивидуально-личностным характеристикам, и не могут быть интерпретированы как стереотип или клише к восприятию личности. С глобальной точки зрения при выборе профессии принимают активное участие учебно-образовательные организации, точнее реализуемые ими формы и форматы профориентации [4].

Таким образом, назрела необходимость в изучении влияний, современных методов по профессиональному самоопределению студентов в условиях непрерывного профессионального развития и карьерного роста. Основу профессионального самоопределения обеспечивает образовательный процесс, выступающий неотъемлемой и важной частью, профессии педагога. Вопреки изменениям в обществе, технологическим инновациям и другим переменам, роль педагога в образовании и развитии человека остается постоянной и неизменной [5].

Целью исследования является, анализ исследований выявляющих факторы профессионального самоопределения студентов-педагогов.

#### **Материалы и методы**

В рамках настоящего обзора проведен анализ англо и русскоязычных публикаций из базы данных Scopus, Google Scholar, Web of Science, CyberLeninka и электронной библиотеке eLibrary с использованием ключевых словосочетаний: профессиональное самоопределение, выбор профессии, самоидентификация, педагогическая деятельность, выбор специальности, профориентация студентов. В поиск были включены оригинальные полнотекстовые статьи, материалы за последние 5 лет. Критериями для включения послужили обзоры и статьи, опубликованные в период с 2019 по 2024 гг. Основываясь на название, ключевые слова и на аннотацию, для включения были рассмотрены исследования в которых сообщалось, о профессиональном самоопределении студентов-педагогов. Критерии исключения были абстракты, информационные письма, учебники, пособия, статьи описывающие профессиональное самоопределение детей до 15 лет, другие виды деятельности кроме педагогической. Всего в анализ было включено 15 полнотекстовых исследований.

#### **Результаты и их обсуждение**

Существуют множество факторов влияющих на профессиональный выбор педагога. Например, по мнению Alvariñas-Villaverde M, Domínguez-Alonso J, Pumares-Lavandeira L, Portela-Pino I., студенты считают профессию учителя очень ответственной работой, и выбирают данную специальность из-за внутренней ценности данного ремесла, возможности вносить вклад в общество и работать с детьми, а также, выделяет внутреннюю мотивацию и призвание важным фактором, по сравнению с внешними факторами, такими как всеобщее признание и финансовые стимулы [6]. В том числе, Usman Kojo Abonyi, Doreen Awhireng & Austin Wonteraga Luguterah в исследованиях показывают, что люди выбирают карьеру в преподавании из альтруистических мотивов [7], то есть на основе его лежит бескорыстие и потребность отдавать, а также чувство ответственности. Эти люди полные энтузиазма по поводу своего выбора карьеры, скорее всего будут проявлять высокую преданность в работе.

В контексте образования и выбора профессии учителя предметный интерес играет немаловажную роль, поскольку степень увлеченности определенным предметом может влиять на решение студента о том, стоит ли выбирать карьеру в области обучения этому предмету.

Чем выше уровень предметного интереса, тем более вероятно, что человек будет мотивирован заниматься изучением и преподаванием этого предмета [8]. Поэтому, важно предоставить студентам право независимо формировать индивидуализированный образовательный путь и свободно избирать дисциплины учебного плана, чтобы в дальнейшем уметь проектировать свою профессиональную биографию [9].

Белякова Е.Г. и Захарова И.Г. в своем исследовании выделяют четыре типа студентов, отличающихся по показателям профессиональной идентичности: «не педагоги», «неопределившиеся», «определяющиеся педагоги» и студенты с «позитивной педагогической идентичностью». Эти типы показывают, что самооценка, эмоциональное отношение к приобретаемой профессии, а также степень осознанной активности играют ключевую роль в профессиональном становлении личности.

Студенты типа «не педагоги» демонстрируют низкий уровень интереса к педагогической деятельности и зачастую видят себя в другой профессиональной области. «Неопределившиеся» находятся на этапе поиска и размышлений, их профессиональные предпочтения еще не устоялись, что может говорить о недостаточной сформированности внутренней мотивации. «Определяющиеся педагоги» начинают осознавать значимость профессии, проявляют интерес и начинают формировать свои профессиональные взгляды, что свидетельствует о позитивной динамике в их профессиональном развитии. Наконец, студенты с «позитивной педагогической идентичностью» отличаются высоким уровнем осознанности, активностью и позитивным отношением к профессии, что позволяет им более эффективно строить свою профессиональную траекторию.

Таким образом, становление профессиональной идентичности студентов напрямую связано с их внутренней самооценкой и эмоциональным отношением к педагогической профессии. Этот процесс также зависит от осознанной активности, которая выражается в степени вовлеченности в учебный процесс, готовности к саморазвитию и стремлению к личностному и профессиональному росту [10].

В исследованиях Чеснокова О.Б., Чурбанова С.М., Молчанов С.В. возраст является значимым фактором, влияющим на профессиональное самоопределение студентов-педагогов [11]. Более старшие студенты могут обладать большим жизненным опытом и зрелостью, влияющим на их понимание собственных интересов, ценностей и карьерных целей, который они могут применить в своей педагогической практике или использовать в своем профессиональном развитии. К тому же, они могут принимать более осознанные решения относительно своей профессиональной траектории. Существуют и гендерные различия, то есть общественные стереотипы и представления о том, какие профессии соответствуют мужчинам и женщинам, могут влиять на выбор профессии педагога. Например, мужчины чаще выбирают работу в области науки или техники, в то время как женщины предпочитают области связанные с заботой о других людях. Данный факт доказывают результаты исследования, проведенные в США и Турции. Результаты исследования показывают, что учителям-женщинам нравится преподавать больше, чем учителям-мужчинам, так как они чувствуют большее удовлетворение от преподавания и соответственно учителя-женщины бывают более мотивированы, чем мужчины [12]. По данным исследований на Ямайке, в Польше и Турции выявилось, что большинство учителей, стали преподавателем в качестве второй карьеры [13]. Факт того, что большое количество учителей начали свою карьеру в качестве второй профессии, имеет важное значение в области образования, так как этот феномен может привнести в образовательную сферу разнообразие опыта и навыков из других областей деятельности, что может оказать положительное влияние на качество образования.

Несмотря на то, что материальные стимулы, такие как высокий доход или социальные привилегии, часто не являются основными факторами, побуждающими людей выбирать профессию учителя, нельзя отрицать, что финансовые аспекты играют важную роль. Уровень заработной платы, возможность карьерного роста и общая финансовая стабильность могут серьезно влиять на принятие решения о выборе педагогической карьеры. В то же время, учительская профессия является одной из самых сложных и ответственных, требующей не

только профессиональных знаний, но и высокоразвитых личностных качеств. Педагог, ежедневно взаимодействуя с учениками, должен обладать терпимостью, терпением, эмпатией, умением эффективно коммуницировать и сохранять толерантность к различным взглядам и мнениям. Эти качества не только помогают учителю справляться с трудностями в процессе обучения, но и способствуют формированию здоровой атмосферы для учащихся. Учитывая всю сложность и ответственность, которые несет в себе работа учителя, а также важность его вклада в будущее поколения, справедливо, что эта профессия должна приносить достойный и стабильный доход, обеспечивающий не только базовые потребности, но и способствующий личностному и профессиональному развитию самого педагога [14].

Исследование предпосылок выбора профессии преподавателя в Казахстане показало, что для подавляющего большинства казахстанских педагогов наибольшее значение имеют высокие моральные и этические ценности. Среди таких ценностей выделяются стремление к возможности непосредственного взаимодействия с детьми, способность оказывать положительное влияние на их интеллектуальное и личностное развитие, а также желание помогать формированию будущего поколения. Эти моральные принципы зачастую оказываются значительно важнее для учителей, чем материальные выгоды, карьерный рост или повышение социального статуса. Такой результат подчеркивает высоконравственную направленность преподавателей, что является крайне позитивным и важным фактором для развития образовательной системы в целом [15].

Проведенный анализ показывают, что факторы, составляющие профессиональное самоопределение, значительно зависят от множества факторов, таких как личные предпочтения, социально-экономическое положение, культурные нормы и традиции, а также непосредственное влияние образовательной среды. Эти факторы формируют комплексные процессы развития профессиональной самоидентификации у студентов, начиная с осознания своих интересов и склонностей, переходя к выбору и анализу возможных карьерных путей, и заканчивая формированием четкого плана действий для достижения карьерных целей. Важным элементом этого процесса является также осознание собственных способностей, оценка личных ресурсов, а также разработка стратегий и тактик по преодолению препятствий и достижению успеха в выбранной профессиональной сфере.

### **Выводы**

Таким образом, анализируя существующие в научной литературе данные о профессиональном самоопределении студентов-педагогов, стоит подчеркнуть, достаточно фрагментарный характер представленных данных. Факторы, влияющие на профессиональное самоопределение, меняются в зависимости от поставленных задач и целей в исследованиях. Но большинство исследований, посвященных этой теме, сходятся в одном: роль внешних и внутренних факторов профессионального самоопределения недостаточно изучена, требуется определенный период времени, и эффективных исследований для достижения значимых результатов в области педагогики и психологии.

### **Список литературы**

1. Podliesna H. Pedagogical Support of Socio-Professional Self-Determination of Students / H. Podliesna, D. Bazela, O. Bilash, L. Vyshotravka, L. Khotsianovska, H. Perova // Journal of Curriculum and Teaching. — 2022. — Vol. 1, Iss. 11. — P. 154–162. doi: <https://doi.org/10.5430/jct.v11n1p154>
2. Основные индикаторы рынка труда в Республике Казахстан (IV квартал 2023 г.). — Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-emptunempl/publications/6131/>
3. Кох И.А. Ценности и профессиональное самоопределение студенческой молодежи / И.А. Кох, В.А. Орлов // Образование и наука. — 2020. — Т. 2, № 22. — С. 141–168. doi: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-2-141-168>
4. Тарасов С.В. Роль профориентационной деятельности педагогического вуза в

профессиональном самоопределении абитуриентов / С.В. Тарасов, Е.Б. Спасская // Образование и наука. — 2023. — Т. 10, № 25. — С. 45-75. doi: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2023-10-45-75>

5. Мазиллов В.А. Исследование педагогических способностей и стратегии формирования педагогической одаренности / В.А. Мазиллов. — Ярославский педагогический вестник, 2020. — С. 96-106. doi: <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2020-4-115-96-106>

6. Alvariñas-Villaverde M. Initial Motivations for Choosing Teaching as a Career / M. Alvariñas-Villaverde, J. Domínguez-Alonso, L. Pumares-Lavandeira and I. Portela-Pino // Front. Psychol. — 2022. — Vol. 13 — P. 1-9. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842557>

7. Abonyi U.K. Motivations of pre-service teachers in the colleges of education in Ghana for choosing teaching as a career / Abonyi U.K., Awhireng D. & Luguterah A.W. // Cogent Education. — 2021. — Vol. 13, Iss. 1 — P. 1-14.

8. Glutsch N. Pre-service teachers' motivations for choosing teaching as a career: does subject interest matter? / N.Glutsch, J.König // Journal of Education for Teaching. — 2019. — Vol. 45, Iss. 5. — P. 1-17. doi: <https://doi.org/10.1080/02607476.2019.1674560>

9. Крежевских О. В. Проектирование профессиональной биографии как предиктор непрерывного профессионального самоопределения и обучения педагога / О.В Крежевских. Перспективы науки и образования, 2020. — С. 430-445. doi: <https://doi.org/10.32744/pse.2020.6.33>

10. Белякова Е.Г. Профессиональное самоопределение и профессиональная идентичность студентов-педагогов в условиях индивидуализации образования. / Е.Г. Белякова, И.Г. Захарова // Образование и наука. — 2020. — Т. 22, № 1. — С. 84-112. doi: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-1-84-112>

11. Чеснокова О.Б. Профессиональное самоопределение в юношеском возрасте как структурный компонент будущего профессионализма: социокогнитивные и креативные факторы / О.Б. Чеснокова, С.М. Чурбанова, С.В. Молчанов // Культурно-историческая психология. — 2019. — Т. 15, № 4. — С. 109–118. doi: <https://doi.org/10.17759/chp.2019150411>

12. Koklu O. A comparative study on motivational factors in choosing teaching profession. / O. Koklu. International Journal of Comparative Education and Development, 2023. — P. 1-22. doi: <https://doi.org/10.1108/IJCED-07-2022-0050>

13. Onyefulu C. Teachers' motivation to choose teaching and remain in the profession: A comparative mixed methods study in Jamaica, Poland and Turkey / C. Onyefulu, J. Madalinska-Michalak, B. Bavli // Power and Education. — 2022. — Vol. 15, Iss. 1 — P. 37-65. doi: <https://doi.org/10.1177/175774382211099>

14. Akpochafo G.O. Factors Influencing Undergraduates Choice of Teaching As a Career (Fit-Choice) in Nigeria / G.O. Akpochafo. International Journal of Education and Practice, 2020. — P. 121-133. doi: <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.81.121.133>

15. Шабденова А.Б. Выбор профессии учителя в казахстане: профориентационные паттерны / А.Б. Шабденова, Е.Ш. Нурымбетов, К.Б. Кожанов // Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии. — 2022. Т. 81, № 2. — С. 250 doi: <https://doi.org/10.26577/JPsS.2022.v81.i2.024A>

## References

1. Podliesna, H., Bazela, D., Bilash, O., Vyshotravka, L., Khotsianovska, L., & Perova, H. (2022). Pedagogical support of Socio-Professional Self-Determination of students. Journal of Curriculum and Teaching, Vol.1, Iss.11, 154-162. DOI: <https://doi.org/10.5430/jct.v11n1p154>

2. Osnovnye indikatory rynka truda v Respublike Kazakhtan (IV kvartal 2023) — Byuro nacionalnoj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan [in Russian]. URL:<https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-emptunempl/publications/6131/>

3. Kokh, I., & Orlov, B.A. (2020). Cennosti i professional'noe samoopredelenie studencheskoj molodezhi Obrazovanie I Nauka — Education and science, Vol. 2, No. 22, 143–170 [in Russian].

DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-2-143-170>

4. Tarasov, S. V., & Spasskaya, E. B. (2023). Rol' proforientacionnoj deyatelnosti pedagogicheskogo vuza v professional'nom samoopredelenii abiturientov *Obrazovanie I Nauka — Education and science*, Vol. 10, No. 25, 45–75 [in Russian]. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2023-10-45-75>

5. Mazilov, V.A. (2020). Issledovanie pedagogicheskikh sposobnostej i strategii formirovaniya pedagogicheskoy odarennosti *Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik* [in Russian].

6. Alvariñas-Villaverde, M., Alonso, J. D., Pumares-Lavandeira, L., & Portela-Pino, I. (2022). Initial motivations for choosing teaching as a career. *Frontiers in Psychology*, Vol. 13, 1–9. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842557>

7. Abonyi, U. K., Awhireng, D., & Luguterah, A. W. (2021). Motivations of pre-service teachers in the colleges of education in Ghana for choosing teaching as a career, *Cogent Education*, Vol. 13, Iss. 1, P. 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1080/2331186x.2020.1870803>

8. Glutsch, N., & König, J. (2019). Pre-service teachers' motivations for choosing teaching as a career: does subject interest matter? *JET. Journal of Education For Teaching*, Vol. 5, Iss. 45, P. 494-510. DOI: <https://doi.org/10.1080/02607476.2019.1674560>

9. Krezhevskikh, O. V. (2020). Proektirovanie professional'noj biografii kak prediktor nepreryvnogo professional'nogo samoopredeleniya i obucheniya pedagoga *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [in Russian]. DOI: <https://doi.org/10.32744/pse.2020.6.33>

10. Belyakova, E. G. & Zakharova, I. G. (2020). Professional'noe samoopredelenie i professional'naya identichnost' studentov-pedagogov v usloviyah individualizacii obrazovaniya *Obrazovanie I Nauka — Education and science*, Vol. 22, No. 1, 84–112 [in Russian]. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-1-84-112>

11. Chesnokova, O.B., Churbanova, S.M., Molchanov, S.V. (2019). Professional'noe samoopredelenie v yunosheskom vozraste kak strukturnyj komponent budushchego professionalizma: sociokognitivnye i kreativnye faktory [Kul'turno-istoricheskaya psihologiya — Cultural-historical psychology, Vol. 15, No. 4, 109–118 [in Russian]. doi: <https://doi.org/10.17759/chp.2019150411>

12. Köklü, Ö. (2022). A comparative study on motivational factors in choosing teaching profession. *International Journal of Comparative Education and Development*. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijced-07-2022-0050>

13. Onyefulu, C., Madalińska-Michalak, J., & Bavlı, B. (2022). Teachers' motivation to choose teaching and remain in the profession: A comparative mixed methods study in Jamaica, Poland and Turkey. *Power and Education*, Vol. 15, No. 11, 37–65. DOI: <https://doi.org/10.1177/17577438221109907>

14. Akpochafo, G. O. (2020). Factors influencing undergraduates choice of teaching as a career (Fit-Choice) in Nigeria. *International Journal of Education and Practice*, Vol. 8, No. 1, 121–133. DOI: <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.81.121.133>

15. Shabdenova, A.B., Nurymbetov, E.Sh., Kozhanov, K.B. (2022). Vybor professii uchitelya v kazhstane: proforientacionnye patterny *Vestnik KazNU. Seriya psihologii i sociologii – Bulletin of KazNU. Psychology and Sociology Series*, Vol. 81, No. 2, 250. doi: <https://doi.org/10.26577/JPsS.2022.v81.i2.024A> [in Russian].

## БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫҢ КӘСІБИ ӨЗІН-ӨЗІ АНЫҚТАУ ФАКТОРЛАРЫ

РАМАЗАНОВА Д.Ж.<sup>1</sup> , МАХАТОВА Г.А.<sup>1\*</sup> , ЗАЙМОГЛЫ О.<sup>2</sup> 

Рамазанова Динара Жубанышевна<sup>1</sup> - философия докторы (PhD), Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің жалпы педагогика және білім берудегі менеджмент кафедре доценті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

\*Махатова Гулбану Акаткызы<sup>1</sup> - Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің жалпы педагогика және білім берудегі менеджмент кафедрасының магистранты, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [banu.97@mail.ru](mailto:banu.97@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5548-9902>



**Займоғлы Омер<sup>2</sup>** – философия докторы (PhD), Ақдениз университетінің профессоры, Анталья қ., Түркия  
**E-mail:** [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Аңдатпа.** Кәсіби өзін-өзі анықтау мәселесінің өзектілігі кәсіп таңдау жолының кең ауқымдылығында, қарқынды және болжау мүмкін емес заманауи еңбек нарығы жағдайында, үздіксіз кәсіби дамуды талап ететін бәсекелестіктің күшеюінде, жұмыстан жеке қанағаттану маңыздылығында және лайықты табыста. Әдетте, мамандық таңдауда өзіне жүктелген міндеттерді орындай алатын, жұмысында тиімді нәтижелерге қол жеткізе алатын, үнемі өзгеріп отыратын жағдайларға бейімделе алатын білікті маманды қалыптастыратын ішкі және сыртқы факторлар қатысады. Зерттеудің мақсаты – студент-мұғалімдердің кәсіби өзін-өзі анықтау факторларын анықтайтын зерттеулерді талдау болып табылады. Талдау нәтижелері көрсеткендей, кәсіби өзін-өзі анықтауды құрайтын факторлар жеке бейімділіктерге, білім беру ортасының әсеріне, студенттердің кәсіби өзін-өзі сәйкестендіру процестеріне, оның ішінде мансаптық мақсаттарды қалыптастыруға, өзінің жеке басын санасына байланысты. таңдалған салада жетістікке жетудің қабілеттері мен стратегиялары. Сонымен, ғылыми әдебиеттерде студент-мұғалімдердің кәсіби өзін-өзі анықтауы туралы мәліметтерді талдай отырып, ұсынылған деректердің біршама фрагменттік сипатын атап өткен жөн. Кәсіби өзін-өзі анықтауға әсер ететін факторлар зерттеудегі қойылған міндеттер мен мақсаттарға байланысты өзгереді. Бірақ бұл тақырыптағы зерттеулердің көпшілігі бір нәрсеге келіседі: кәсіби өзін-өзі анықтаудың сыртқы және ішкі факторларының рөлі жеткілікті түрде зерттелмеген және педагогика мен психология саласында айтарлықтай нәтижелерге жету үшін тиімді зерттеулер қажет.

**Түйін сөздер:** кәсіби өзін-өзі анықтау, кәсіп таңдау, өзін-өзі анықтау, педагогикалық қызмет, мамандық таңдау, студенттерге кәсіптік бағдар беру.

## FACTORS OF PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF FUTURE TEACHERS

RAMAZANOVA D.ZH.<sup>1</sup>, MAKHATOVA G.A.<sup>1\*</sup>, ZAIMOGLU O.<sup>2</sup>

**Ramazanov Dinara Zhubanyshevna<sup>1</sup>** - doctor of Philosophy (PhD), associate professor of the Department of General Pedagogy and Management in Education, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

**\*Makhatova Gulbanu Akatkyzy<sup>1</sup>** - master's student of the Department of General Pedagogy and Management in Education, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [banu.97@mail.ru](mailto:banu.97@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5548-9902>

**Zaimoglu Omer<sup>2</sup>** – doctor of Philosophy (PhD), professor at Akdeniz University, Antalya, Turkey

**E-mail:** [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Abstract.** The relevance of the problem of professional self-determination lies in the wide variety of choice of career paths, in the conditions of the dynamism and unpredictability of the modern labor market, increased competition, requiring continuous professional development, the importance of personal satisfaction from work and prestigious earnings. As a rule, in the choice of professions, internal and external factors are involved, which form a qualified specialist who can perform assigned tasks, achieve effective results in work and is able to adapt to constantly changing circumstances. The purpose of the study is to analyze studies identifying factors of professional self-determination of student teachers. The results of the analysis show that the factors that make up professional self-determination depend on personal preferences, the influence of the educational environment, the processes of forming professional self-identification among students, including the formation of career goals, awareness of one's own abilities and strategies for achieving success in the chosen field. Thus, analyzing the data existing in the scientific literature on the professional self-determination of student teachers, it is worth emphasizing the rather fragmentary nature of the presented data. Factors influencing professional self-determination vary depending on the assigned tasks and goals in research. But most studies on this topic agree on one thing: the role of external and internal factors of professional self-determination has not been sufficiently studied; a certain period of time and effective research are required to achieve significant results in the field of pedagogy and psychology.

**Key words:** professional self-determination, choice of profession, self-identification, teaching activity, choice of specialty, career guidance for students.

МРНТИ: 14.01.11  
УДК 378:81:001.89

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.09

## ИСТОРИКО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ФАКТОР В ПЕРЕВОДЕ КАЗАХСКОГО АЛФАВИТА НА ЛАТИНИЦУ

КАРИНОВ А.Б.<sup>1</sup> , УТЕПОВ М.Б.<sup>1\*</sup> , АЛЛАГУЛОВ А.М.<sup>2</sup> 

**Каринов Аблай Канатович**<sup>1</sup> - магистр образования, декан факультета Педагогика и менеджмента в образовании, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актюбе, Казахстан.

E-mail: [abylayqarin@gmail.com](mailto:abylayqarin@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8032-7342>

**\*Утепов Марат Бахтыбаевич**<sup>1</sup> - кандидат педагогических наук, доцент кафедры Общей педагогики и менеджмента образования, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актюбе, Казахстан.

E-mail: [m.b.utepov@mail.ru](mailto:m.b.utepov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-2327-7792>

**Аллагулов Артур Минехатович**<sup>2</sup> - доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и менеджмента, ФГБОУ «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург, Российская Федерация

E-mail: [art\\_hist@bk.ru](mailto:art_hist@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5490-6818>

**Аннотация:** Данная статья посвящена вопросу перехода казахского алфавита с кириллицы на латинскую графику. В статье приводится обзор литературы о влиянии советской идеологии на образование в целом, и, конкретно, о политическом влиянии на принудительное двукратное изменение казахского алфавита в первой половине XX века. Современный подход, с нашей точки зрения, является более гибким, научным, согласован с процессом латинизации в соседних тюркоязычных странах. Нами учитывалась также позиция российских исследователей, интересующихся проблемами образовательной политики в данной области. Нам важно было проанализировать возможные дидактические и методические проблемы, связанные с введением латинской графики в образовательную сферу, так как образование и развитие детей является приоритетной задачей нашего общества. Исторические данные сопоставляются с современной политикой перевода казахского алфавита на латинскую графику, а также с такими программами как «Духовное возрождение» и «100 новых книг». В качестве методов исследования были выбраны методы обзора исторического процесса и контент-анализ. Изучение данных проводилось на основе краткосрочного обзора. Результаты исследования показывают, что изменение алфавита дважды за одиннадцать лет в советский период было менее эффективно и имело слабую научную основу в сравнении с нынешней политикой перевода казахского алфавита на латинскую графику.

**Ключевые слова:** казахский алфавит; латынь; образование; духовное возрождение; «100 новых книг».

### Введение

Интернационализация Казахстана началась только в начале прошлого века с массовых репрессий, организованных Советским руководством и массовой депортации национальных меньшинств. В 1897 году численность лиц казахского происхождения на территории Казахстана составляла 82,5 процента. В 1989 году в Казахстане проживало всего 39,69 процента этнических казахов [1]. Правительство СССР формально поддерживало политику «Дружбы народов», чтобы предотвратить конфликты на национальной почве, поскольку многонациональность была историческим фактом в большинстве союзных республик. Тем не менее, наблюдался значительный разрыв между тем, как эта политика была представлена в официальных документах, провозглашалась с трибун, через средства массовой информации, и тем, как она реализовывалась в реальной политической практике [2]. В этой статье будут рассмотрены проблемы социальной и экологической справедливости колониальной советской политики и ее влияние на образование в социалистическом и современном Казахстане. Кроме того, мы анализируем политику Республики Казахстан к установлению переходной и репаративной справедливости в образовании.

### Предыстория и обзор литературы

В Конституции Советского Союза [3] отмечается: «Граждане СССР равны перед законом без различия происхождения, социального и имущественного положения, расы и национальности, пола, образования, языка, отношения к религии, рода и характера занятий, местожительства или другого статуса». Более того, такие термины, как «Дружба народов», «Советский патриотизм» и образ «советского человека», являющегося носителем

интернационализма, [4; 475] были распространены по всему СССР. Эта «политика идентичности» понятна, поскольку Советский Союз имел огромную территорию, на которой проживали сотни национальностей, у которых была своя территория, менталитет и убеждения. Установление настоящей дружбы между ними имело решающее значение для того, чтобы не позволить представителям малых национальностей начать демонстрации/восстания на пути к обретению автономии или даже независимости.

В СССР политизированные цели по «перевоспитанию» и образованию нацменьшинств осуществлялись как в трудовых лагерях, так и в повседневной жизни всех граждан. Все социальные сферы жизни были наполнены пропагандистской риторикой. Сейчас ни для кого не секрет, что многие образованные, интеллигентные люди находились под политическими репрессиями, так же, как и их исследования, стихи, художественная литература и т.п. Более того, согласно политике атеизма, романы и стихи многих казахских религиозных философов были строго запрещены.



Рис. 1 Пример пропагандистской газеты сталинской эпохи.

До советского времени для казахов термин «образование» ассоциировался с термином «религия», поскольку «медресе» (религиозные школы) были единственными местами, где люди получали знания. Религиозный характер образования становится понятным и ввиду того,

что наиболее значительная часть казахских учебных слов пришла из арабского языка, языка религии для мусульман (табл. 1).

Русский	Kazakh	Arabic (left to right)
Книга	Кітап [kitap]	باتكلا [al-kitab]
Учитель	Мұғалім [muğalim]	معلم [muealam]
Наука	Ғылым [ğilim]	ملع [eulim]
Ручка	Қалам [qalam]	ملىق [qalam]
Ум, интеллект	Ақыл [aqıl]	لقع [eaql]

Таблица 1. Перевод некоторых слов, связанных с образованием, на английский, казахский и арабский языки.

Советская политика перевоспитания пыталась отдалить казахов от их корней, истории и идентичности. Самым ярким проявлением этого могут стать две полные замены казахского алфавита. До советского времени казахи на протяжении многих веков использовали алфавит на основе арабской графики. В 1929 году казахский алфавит (26 букв) был заменен на латиницу (29 букв), а в 1940 году снова на кириллицу (42 буквы) [4]. Все изменения, произведенные силой СССР, колоссально изменили звуковую систему казахского алфавита. Потому что несколько букв русского языка («В», «Ё», «Ф», «Ц», «Ч», «Щ», «Ъ», «Ь», «Э»), в которых казахский язык не нуждался, были добавлены в новый казахско-кириллический алфавит. Буква «Щ» [щ] была добавлена в казахский алфавит из-за всего трёх казахских слов: «ащы», «тұщы», «кешсе». Эти три слова можно было бы написать с двойной «Ш» [ш]. Например, «аш-шы» (эш-шы) вместо «ащы» (ащй), «тұш-шы» (туш-шы) вместо «тұщы» (тушчий), «кеш-ше» (кеш- она) вместо «кешсе» (кешсе). После 1940 года, когда казахский алфавит был заменен на кириллицу, в казахский язык проникло около 5000 русских и международных слов, написанных не на основе орфографии казахского языка [5].

### Методология

На начальном этапе исследования мы тщательно обсудили предстоящую работу по поиску данных об истории казахского алфавита, влиянии на него Советской политики, по анализу отечественной программы «Рухани Жанғыру», а также политики перехода казахского алфавита с кириллицы на латиницу. Для сбора данных для исследования использовались различные интернет-ресурсы, включая наблюдение за «живыми» данными из социальных сетей [6; 448]. Этот метод помог проанализировать и понять современную ситуацию реализации политики латинизации в Казахстане. В качестве основного инструмента анализа собранных качественных данных был выбран контент-анализ [7; 47]. Эта стратегия анализа данных помогла определить и обобщить письменные данные, а также понять их основное содержание и смысл. Сравнить два изменения алфавита стало намного проще.

### Основная часть

После того как Казахстан стал независимым государством в 1991 году, правительство начало реформы в экономике, привлекая иностранных инвесторов для бизнеса, создавая национальный банк, национальные ценности и т.д. Чтобы вырастить свободное и новое поколение и восстановить сознание казахов, идеологизированное советской властью, значительное внимание уделяется образованию как потенциальной сфере трансформации гражданского общества [8; 317], как способ «закрывать проблемное прошлое» [9; 326]. Крайне важно проанализировать насильственное прошлое казахстанцев, часть которых пострадала от голода и политических репрессий, а другая часть людей приехала в Казахстан из-за советской политики депортации. Более того, XX век – это век двух мировых войн; в связи с этим почти в каждой семье остались тяжелые воспоминания о тех войнах. Знание объективной истины о прошлом было ценным для различения разницы между «черным» и «белым» [10; 14]. В советское время книги по истории были подвержены ценуре и пропаганде и с точки зрения того, что «Москва» или «Россия» — это нечто высшее («старший брат»), пытающееся воспитывать дикие племена других национальностей. К сожалению или к счастью,

образование обладает преобразующей силой, которая эмоционально и социально-политически влияла на казахов и отделяла их от своих корней и происхождения; однако с помощью образования стала возможной реабилитация национальной культуры и образовательных традиций [11; 18].

Как говорилось в первой части, в советский период большая часть казахской интеллигенции была репрессирована, а ее научные труды, литература и философия находились под цензурой. Однако наследие казахской интеллигенции XX века сыграло огромную роль в становлении науки и образования в современную эпоху. Образование, наука и искусство прежнего, досоветского периода, возрождаются с новой силой, потому что в былые времена образование в Казахстане было неотделимо от духовности, имело больше связи с моралью и психологией, чем наука и образование в современном понимании. Среди репрессированных казахских интеллектуалов были такие люди, как А. Байтұрсынұлы (создатель казахского алфавита, основоположник научной казахской литературы и языка), С. Асфендияров (основатель казахской медицины, автор первых книг на казахском языке по медицине), Ж. Аймауытов (основатель казахской психологической науки), М. Жұмабаев (основатель казахской педагогики), А. Ермеков (первый казахский математик), Ш. Кудайбердиев (философ) и др. 14 апреля 1993 года правительство Казахстана распорядилось о реабилитации жертв массовых политических репрессий. После принятия этого закона все лучшие произведения казахской интеллигенции заняли своё достойное место, а соответствующие уровню и потребностям современной школы произведения были введены в программу школьного обучения и в университетские программы. Кроме того, из сферы образования были изъяты прежние фальшивые пропагандистские образовательные материалы.

Следующим важным шагом в переходный период в образовании Казахстана является постановление бывшего президента Республики Казахстан Назарбаева о программе «Рухани Жанғыру» («Духовное обновление»). Смысл этой программы очень похож на дополнительный последний пункт формулы «четырёх Р» – «Примирение и возмещение ущерба» [12; 4]. «Рухани Жанғыру – это глубокая, постепенная трансформация национального сознания. Одним из важнейших факторов формирования нынешнего поколения в эпоху глобализации является формирование исторических ценностей и исторического сознания» [13]. В какой-то степени смысл этой программы близок к таким понятиям, как «учиться у прошлого» и «восстановительное будущее» [14; 6-9]. Сегодня программа «Рухани Жанғыру» реализуется в различных сферах, среди которых образование является самым базовым.

До недавнего времени русский был основным языком в Казахстане. С одной стороны, знание русского языка дает множество преимуществ: это один из самых популярных языков в мире, на русском написано и переведено множество научных работ, романов и художественной литературы; это язык Толстого, Достоевского, Ломоносова, Чайковского, Станиславского и т.д. С другой стороны, значительная часть русской науки и литературы имеет пропагандистский контекст и носит менее критический характер. Естественные науки основаны в основном только на дарвинизме, а социальные науки – только на теориях марксизма-ленинизма. Программа «100 книг на казахском языке» является частью программы «Рухани Жанғыру». Смысл «100 книг» заключается в том, чтобы перевести на казахский язык 100 лучших в мире учебников по различным направлениям гуманитарных наук, тем самым предоставив молодым людям возможность получить образование, основанное на лучших образцах со всего мира.

Более того, вузы и некоторые старшеклассники изучают некоторые предметы по этим учебникам 2018-2019 учебного года. Среди этих книг: «Краткая история философии: от Сократа до Дерриды» Дерека Джонстона; «Социологическая теория» Джорджа Ритцера и Джеффри Н. Степниски; «Социальная психология» Дэвида Майерса, Джеки Абелл; «Введение в язык» Виктории Фромкин, Нины Хайамс и др.; «Предпринимательство: теория, процесс и практика» Дональда Куратко; «Введение в образование», четвертое издание, авторы: Стив Бартлетт, Дайана Бертон и др. Важно отметить, что все эти книги были переведены и изданы

за счет государственного бюджета.

Еще одним крупным проектом программы «Рухани Жанғыру», является переход казахского алфавита с кириллицы на латиницу. Многие казахстанские лингвисты и идеологи обсуждали целесообразность этого шага с 1990-х годов. Однако только в последние десять лет латинизация казахского алфавита стала широко обсуждаться на правительственном уровне. В 2017 году было объявлено Распоряжение Президента Республики Казахстан «О поэтапном переходе казахского алфавита с кириллицы на латиницу к 2025 году» [15]. Правительство создало специальное учреждение, в которое вошли опытные лингвисты. В этом учреждении проводились фоновые исследования, изучался опыт разных стран (Узбекистан, Турция) по внедрению латиницы, проводилась разъяснительная работа с населением, а отдельные представители организации участвовали в различных общественных дискуссиях. Наконец, был разработан план поэтапного внедрения латинского алфавита.

Однако нельзя отрицать наличие в этом вопросе весьма значительной оппозиции. Их главные аргументы – это проблемы, связанные с финансированием такого затратного проекта, во-вторых – риски ухудшить отношения с таким важным геополитическим соседом как Российская Федерация, в-третьих (во всяком случае, так видится нам) – опасение вновь утратить духовную стабильность, потерять надёжные ориентиры, может быть, даже открыть двери радикалистским настроениям. Рассмотрим проблемы и перспективы перехода на латинскую графику, насколько это в нашей компетенции.

Как мы уже отметили, активно этот вопрос стал муссироваться в средствах массовой информации и обсуждаться в научных кругах с 2017 года. Много было высказано тогда и за, и против. Основатель и руководитель общественного фонда *WikiBilim* Рауан Кенжеханулы, например, заявлял: "Уверен, что эффект будет только положительным. Переход на латиницу сделает процесс создания и распространения казахского контента более удобным и технологичным». ([Tengrinews.kz](http://Tengrinews.kz)). При этом Кенжеханулы обращал внимание на имиджевую составляющую латинизации казахского языка. [16]

Исследователи обращают внимание и на тот факт, что из шести родственных тюркоязычных стран, четыре (в первую очередь Турция) уже перешли на латинский алфавит, и движение в этом направлении только укрепит кровные узы наших народов. Тем более, что однозначно «Переход Турции на латиницу называют удачным, плодотворным и поучительным опытом». [17] Это позволило Турции ещё в первой половине 20-го века подняться политически и экономически, значительно интегрироваться в европейское культурное пространство.

На тот период ведущий эксперт Института мировой экономики и политики (ИМЭП) при Фонде бывшего Президента РК Уразгали Сельтеев, отрицал возможность негативного влияния на снижение уровня грамотности в стране и отмечал неправомерность якобы отрицательного опыта соседнего Узбекистана. По его словам, более низкий уровень образования там, в сравнении с казахстанским (на момент публикации работы), связан вовсе не с переходом на латиницу, а с более широкими экономическими и социальными факторами, поскольку и в систему образования там в то время вкладывалось на порядок меньше финансовых средств, чем в нашей стране. [16]

Более того, латиница может сделать более доступным международное общение с другими казахами, проживающими в зарубежных странах, таких как Китай, Турция, Иран и т.д. Казахи этих стран не изучают русский язык и в большинстве своем не знают кириллицы. Напротив, латиница очень популярна, и ее умеют читать практически все образованные люди. То, что заставляет нас терпеливо относиться к внедрению казахского алфавита на основе латиницы, заключается в том, как правительство Казахстана пытается его внедрить: с общественным обсуждением, точечными исследованиями, избегая строгих суждений и, самое главное, с большой отсроченностью и проработанностью перехода. Восемь лет, выделенных правительством на реализацию, кажутся достаточными для одного перехода, тогда как в советское время два перехода казахского алфавита были сделаны за 11 лет.

Некоторые противники перехода на латинский алфавит все же обращают внимание на

объем бюджетных денег, потраченных на реализацию политики латинизации. Более того, очень часто эти люди заявляют о том, что у нашего населения существует множество более насущных социальных и финансовых проблем, требующих безотлагательного решения, и с этим трудно спорить. Заместитель директора Института языкознания имени А.Байтурсынова (на момент публикации) А.Фазылжанова считает, что использование кириллицы выработало «мощный *инерционный стереотип*» заимствования слов на основе норм русской орфографии и орфоэпии. В связи с этим переход на латиницу необходим, так как «... латинские буквы пока в сознании нашего населения не имеют никакого стереотипа. Если мы латинскими буквами будем писать иностранные слова на казахский лад, в основном русские, то сопротивления не будет. Таким образом, мы можем заново возродить *иммунитетный механизм* адаптации иноязычных слов». [17]

Весьма проблематичным переход на латиницу выглядит с образовательных позиций. С одной стороны, очевидно, что школьники и студенты – это наиболее гибкая и восприимчивая часть нашего общества. Они легко адаптируются к новым языковым реалиям, чему в значительной мере способствует интернет и различные, связанным с ним гаджеты. Большинство поисковиков и социальных сетей берут начало и пополняются информацией, в первую очередь, благодаря языкам, построенным на латинской графике. Благодаря этому дети и молодёжь уже и сегодня в пространстве интернета не испытывают затруднений в восприятии латинских букв, а также англоязычной терминологии и устойчивых выражений. В этом отношении значительных трудностей не предвидится.

Однако другой стороной медали является техническая и финансовая составляющая. До сих пор не набрал оборотов процесс перевода учебной литературы и учебных программ на латинскую графику. А это требует и больших финансовых вложений, и высокой квалификации профессиональных переводчиков. И это, еще не учитывая чисто лингвистических проблем, связанных с подгонкой традиционного звучания казахских слов и их письменного оформления. Как известно, английский язык сложен ещё и в том отношении, что в нём звучание и написание довольно сильно отличаются, и часто написание одного звука требует целого ряда букв.

Однако, большинство людей не принимают во внимание преимуществ алфавита на основе латиницы, который исправил бы некоторые искажения прошлого, спровоцированные кириллицей, и потенциальные преимущества нового алфавита. Например, во-первых, фонетическая система казахского языка насчитывает 28 исходных фонем. Они представлены 42 буквами кириллицы. В фонетической системе французского языка 35 фонем, в английском — 44 фонемы. Тем не менее, и те, и другие используют менее 30 букв. Во-вторых, почти все клавиатуры ПК и планшетов имеют только латинские буквы. На ноутбуке сложно разместить все 42 кириллические буквы казахского алфавита [18].

До сих пор не ясно до конца, насколько адаптивны к переходу на латиницу окажемся мы, педагоги. Особенно это касается старшего поколения, ведь многие из нас учились и начинали профессиональную деятельность ещё в советский период. Всё это подробно было исследовано и не раз обсуждалось в последние несколько лет. [19] Понятно одно – запущенный процесс поднимет много проблем и сопутствующих возмущений. Многие вопросы придётся улаживать уже на ходу, снижение качества преподавания, повлечёт за собой на первых порах снижение качества обученности.

### **Результаты и их обсуждение**

Значит ли всё это, что нужно отказаться от идеи перехода на латинскую графику? Думаю, что нет. Некоторые процессы, происходящие в нашем национальном, культурном, да и образовательном пространстве суть – модернизационные процессы, предъявленные нам самой эпохой, внешними вызовами, на которые мы должны своевременно ответить. Отказ от кириллицы не означает культурного и политического разрыва с Россией, нашим исконным соседом. И культурные, и политические связи наши никуда не денутся. Русский язык и литература, например, остаются в школьной программе обучения. Но мы не можем смотреть в будущее только через призму русского мировосприятия. Современные реалии требуют от

нас более широкого, разностороннего взгляда на цивилизационные явления. Россия может воспринимать нас с позиции сиюминутной политики: с нами или не с нами. Но для нас существование и, главное, развитие не исчерпывается экономическим и политическим тандемом с Россией или Китаем, или глобальным Западом. Мы хотим равного и продуктивного сотрудничества со всеми, мы хотим выбирать свой путь, а для этого мы должны видеть все возможные маршруты. Здесь главное не повторить ошибок прошлого и не увлечься вновь трендами чужой культуры до такой степени, что станем забывать и искажать собственный язык, отвергать собственную культуру.

#### **Заключение**

Понимание значения и четкое суждение о сложном прошлом и исторической несправедливости, совершенной Советским Союзом по отношению к казахам, имеют решающее значение. Отношение Казахстана в этом плане выглядит позитивным. Программа «Рухани Жанғыру», проекты «100 книг», «Латинизация казахского алфавита» амбициозны и перспективны. Однако иметь хороший план и реализовать его — разные вещи. В этом отношении правительству Казахстана следует стремиться к совершенствованию и продолжать поиск новых идей. Например, реализация проекта «100 книг» была проведена с большой точностью: все книги были переведены в короткие сроки и на хорошем уровне качества.

Более того, эти книги издаются большим тиражом, и их экземпляры есть практически в каждой школьной библиотеке. Оформление и эргономика книг также удовлетворительны; использование различных цветов, несомненно, привлекает читателей. Сейчас Минобразования разрабатывает некоторые программы по внедрению информации из этих книг в школьную программу, например, добавляя ссылки на новые издания в раздел «Дополнительная литература» в школьных учебниках.

#### **Список литературы**

1. Қазақстан Республикасы Статистика агенттігі [Электрондық ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/6>.
2. Жұбатқанова, К. КСРО-ның негізгі мифтерінің бірі [Электрондық ресурс]. – Режим доступа: <https://bilimsite.kz/zhanalik/13287-ksro-nyn-negizgi-miflerin-biri.html>.
3. Constitution of the Union of Soviet Socialist Republics. Retrieved from. – Режим доступа: <http://www.departments.bucknell.edu/russian/const/1977toc.html>.
4. Omirgazy, D. Kazakh alphabet: past, present and future. – 2019. – Режим доступа: <https://www.edgekz.com/kazakh-alphabet-past-present-and-future/>.
5. Фазылжан, А. Жаңа әліпби заман талабына толығымен жауап береді. – 2021. [Электрондық ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minber.kz/2021/02/anar-fazylzhan-zhanga-alipbi-zaman-talabyna-tolygymen-zhauap-beredi/>.
6. Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. Research Methods in Education. 8th ed. New York: Routledge. – 2018.
7. Krippendorff, K. Content Analysis. An Introduction to Its Methodology (2nd ed.) Thousand Oaks, CA Sage Publications. – 2004.
8. Bellino, M., Paulson, J., Anderson, E. Working through difficult pasts: toward thick democracy and transitional justice in education. / Comparative Education. – 2017. – № 53(3). – P. 313-332. DOI: 10.1080/03050068.2017.1337956.
9. Ramírez-Barat, C., Duthie, R., Introduction in Transitional Justice and Education. Learning Peace. (Social Science Research Council, New York). – 2017.
10. Bevernage, B. Transitional Justice and Historiography: Challenges, Dilemmas and Possibilities. Macquarie Law Journal. – 2014. – № 13(16).
11. Smith, A. Children, Education and Reconciliation. / Innocenti Working Paper, UNICEF Innocenti Research Centre. – 2010. – № 13(6).
12. Novelli, M., Lopes Cardozo, M., Smith, A. A Theoretical Framework for Analysing the Contribution of Education to Sustainable Peacebuilding: 4Rs in Conflict-Affected Contexts. – 2015. – P. 128-135.



13. Methodical manual on information and explanatory work of the program article. Future Orientation: Spiritual Renewal. – 2017.
14. Sriprakash, A., Nally, D., Myers, K., and Ramos-Pinto, P. Learning with the Past: Racism, Education and Reparative Futures. Paper commissioned for the UNESCO Futures of Education report. – 2020. – Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374045>.
15. Указ Президента Республики Казахстан от 26 октября 2017 года № 569. О переводе алфавита казахского языка с кириллицы на латинскую графику. – 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1700000569>.
16. Как переход на латиницу повлияет на грамотность казахстанцев? Мнение экспертов. 20 февраля 2018. – Режим доступа: [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/perehod-latinitu-povliyaet-gramotnost-kazahstantsev-mneniya-338106/](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/perehod-latinitu-povliyaet-gramotnost-kazahstantsev-mneniya-338106/)
17. Латинский алфавит. Проблемы перехода и перспективы. К.Байниева, А.Умурзакова, Атырауский государственный университет имени Х.Досмухамедова, К.Нсанбаева, Национальная гимназия №13 г. Атырау. Акмолинская правда 26.10.2018 – Режим доступа: <https://apgazeta.kz/2018/10/26/latinskij-alfavit-problemy-perexoda-i-perspektivy/>
18. Базарбаева Б. Рухани жаңғыру: Қазақ тілінің латын әліпбиіне көшуі. – 2017. [Электрондық ресурс]. – Режим доступа: <https://tilalemi.kz/article/632>.
19. Эксперты: «Переход на латиницу повлечет лишь ряд проблем и потребует больших затрат» Опубликовано: 02.11.2017, «Kursiv.kz». Режим доступа: <https://wfin.kz/publikatsii/stati/14720-eksperty-perekhod-na-latinitu-povlechet-lish-ryad-problem-i-potrebuuet-bolshikh-zatrat.html>

#### References

1. Qazaqstan Respublikasy Statistika agenttigi [Elektronдық resurs]. – Rejim dostupa: <https://www.stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/6>.
2. Jūbatqanova, K. KSRO-nyñ negizgi mifleriniñ biri [Elektronдық resurs]. – Rejim dostupa: <https://bilimsite.kz/zhanalik/13287-ksro-nyñ-negizgi-mifleriniñ-biri.html>.
3. Constitution of the Union of Soviet Socialist Republics. Retrieved from. – Режим доступа: <http://www.departments.bucknell.edu/russian/const/1977toc.html>.
4. Omirgazy, D. Kazakh alphabet: past, present and future. – 2019. – Режим доступа: <https://www.edgekz.com/kazakh-alphabet-past-present-and-future/>.
5. Fazyljan, A. Jaña әліпби zaman talabyna tolyğymen jauap beredi. – 2021. [Elektronдық resurs]. – Rejim dostupa: <https://www.minber.kz/2021/02/anar-fazylzhan-zhanga-alipbi-zaman-talabyna-tolygy-men-zhauap-beredi/>.
6. Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. Research Methods in Education. 8th ed. New York: Routledge. – 2018.
7. Krippendorff, K. Content Analysis. An Introduction to Its Methodology (2nd ed.) Thousand Oaks, CA Sage Publications. – 2004.
8. Bellino, M., Paulson, J., Anderson, E. Working through difficult pasts: toward thick democracy and transitional justice in education. / Comparative Education. – 2017. – № 53(3). – P. 313-332. DOI: 10.1080/03050068.2017.1337956.
9. Ramírez-Barat, C., Duthie, R., Introduction in Transitional Justice and Education. Learning Peace. (Social Science Research Council, New York). – 2017.
10. Bevernage, B. Transitional Justice and Historiography: Challenges, Dilemmas and Possibilities. Macquarie Law Journal. – 2014. – № 13(16).
11. Smith, A. Children, Education and Reconciliation. / Innocenti Working Paper, UNICEF Innocenti Research Centre. – 2010. – № 13(6).
12. Novelli, M., Lopes Cardozo, M., Smith, A. A Theoretical Framework for Analysing the Contribution of Education to Sustainable Peacebuilding: 4Rs in Conflict-Affected Contexts. – 2015. – P. 128-135.
13. Methodical manual on information and explanatory work of the program article. Future Orientation: Spiritual Renewal. – 2017.

14. Sriprakash, A., Nally, D., Myers, K., and Ramos-Pinto, P. Learning with the Past: Racism, Education and Reparative Futures. Paper commissioned for the UNESCO Futures of Education report. – 2020. – Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374045>.

15. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 26 oktyabrya 2017 goda № 569. O perevode alfavita kazahskogo yazyka s kirillicy na latinskuyu grafiku. – 2017. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1700000569>.

16. Kak perekhod na latinicu povliyaet na gramotnost' kazahstancsev? Mnenie ekspertov. 20 fevralya 2018. – Rezhim dostupa: [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/perekhod-latinitsu-povliyaet-gramotnost-kazahstancsev-mneniya-338106/](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/perekhod-latinitsu-povliyaet-gramotnost-kazahstancsev-mneniya-338106/)

17. Latinskij alfavit. Problemy perekhoda i perspektivy. K.Bajnieva, A.Umurzakova, Atyrauskij gosudarstvennyj universitet imeni H.Dosmuhamedova, K.Nsanbaeva, Nacional'naya gimnaziya №13 g. Atyrau. Akmolinskaya pravda 26.10.2018 – Rezhim dostupa: <https://apgazeta.kz/2018/10/26/latinskij-alfavit-problemy-perexoda-i-perspektivy/>

18. Bazarbaeva B. Ruhani jañgyru: Qazaq tılınıñ latyn әліпбиіне көшуі. – 2017. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://tilalemi.kz/article/632>.

19. Eksperty: «Perekhod na latinicu povlechets lish' ryad problem i potrebuets bol'shikh zatrat» Opublikovano: 02.11.2017, «Kursiv.kz». Rezhim dostupa: <https://wfin.kz/publikatsii/stati/14720-eksperty-perekhod-na-latinitsu-povlechets-lish-ryad-problem-i-potrebuets-bolshikh-zatrat.html>

## ҚАЗАҚ ӘЛПБИІН ЛАТЫН ГРАФИКАСЫНА АУЫСТЫРУДЫҢ ТАРИХИ-АҒАРТУШЫЛЫҚ ФАКТОРЛАРЫ

КАРИНОВ А.Б.<sup>1</sup> , УТЕПОВ М.Б.<sup>1\*</sup> , АЛЛАГУЛОВ А.М.<sup>2</sup> 

**Каринов Абылай Қанатұлы**<sup>1</sup> – магистр, педагогика және білім беру менеджменті факультетінің деканы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ, Қазақстан

E-mail: [abylayqarin@gmail.com](mailto:abylayqarin@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8032-7342>

\***Утепов Марат Бахтыбайұлы**<sup>1</sup> - педагогика ғылымдарының кандидаты, Жалпы педагогика және білім беру менеджменті кафедрасының доценті, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ, Қазақстан

E-mail: [m.b.utepov@mail.ru](mailto:m.b.utepov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-2327-7792>

**Аллагулов Артур Минехатович**<sup>2</sup> - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, педагогика және менеджмент кафедрасының меңгерушісі, «Орынбор мемлекеттік педагогикалық университеті» ФМБМ, Орынбор қ., Ресей Федерациясы

E-mail: [art\\_hist@bk.ru](mailto:art_hist@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5490-6818>

**Аңдатпа.** Бұл мақала қазақ әліпбиін кирилл негізді әліпбиден латын негізді әліпбиіне ауыстыру мәселесіне арналған. Мақалада Кеңестік идеологияның білім саласына тигізген әсері, қазақ әліпбиін ХХ ғасырдың бірінші жартысында халықтың еркінен тыс екі рет ауыстыруда қолданған саясаты жайлы әдеби материалдарға шолу жасалған. Қазіргі көзқарастарға сүйенсек көршілес түркітілдес елдерде латын әліпбиіне көшу үдерісі, ғылыми тұрғыдан ешкеліп, неғұрлым икемді енгізілген болатын. Біз бұл зерттеуде осы саладағы білім беру саясатының мәселелеріне қызығушылық танытқан ресейлік зерттеушілердің ұстанымын да ескердік. Латын графикасын білім беру саласына енгізуге байланысты ықтимал дидактикалық және әдістемелік мәселелерді талдау маңызды болды, өйткені балалардың білімі мен дамуы біздің қоғамның басым міндеті болып табылады. Келесі кезекте бұл алынған ақпарат қазіргі қазақ әліпбиін латын графикасына ауыстыру саясатымен, «Рухани жаңғыру», «100 жаңа кітап» сияқты бағдарламалармен салыстыра қарастырылады. Зерттеу әдістері ретінде тарихи үдеріске бақылау жасау және мазмұнды (салыстырмалы) анализдеу тәсілдері тадалып алынды. Бақылау жасау қысқа мерзімдік шолу негізінде жүргізілген. Зерттеудің нәтижелері Кеңестік кезеңдегі он бір жылда екі рет әліпбиді ауыстыру бүгінгі жоспарлы түрде жасалып отырған қазақ әліпбиін латын графикасына көшіру саясатына қарағанда әлдеқайда тиімсіз, ғылыми негізі әлсіз деген қорытындыға тоқталады.

**Түйін сөздер:** қазақ әліпбиі; латын әліпбиі; білім; рухани жаңғыру; 100 жаңа кітап.

## HISTORICAL AND EDUCATIONAL FACTORS IN THE TRANSLATION OF THE KAZAKH ALPHABET INTO LATIN SCRIPT

KARINOV A.K.<sup>1</sup> , UTEPOV M.B.<sup>1\*</sup> , ALLAGULOV A.M.<sup>2</sup> 

**Karinov Ablaj Kanatovich**<sup>1</sup> - master's degree, dean of the Faculty of Pedagogy and Management in Education, Aktobe

Regional University named after K. Zhubanov, Kazakhstan.

**E-mail:** [abylayqarin@gmail.com](mailto:abylayqarin@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8032-7342>

\***Uteпов Marat Bahtybaevich**<sup>1</sup> - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of General Pedagogy and Education Management, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Kazakhstan.

**E-mail:** [m.b.utepov@mail.ru](mailto:m.b.utepov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-2327-7792>

**Allagulov Artur Minekhatovich**<sup>2</sup> - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Management, Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russian Federation

**E-mail:** [art\\_hist@bk.ru](mailto:art_hist@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5490-6818>

**Abstract.** This article is dedicated to the issue of the transition of the Kazakh alphabet from Cyrillic to Latin script. The article provides a review of the literature on the influence of Soviet ideology on education in general and on the influence of this ideology on the two changes in the Kazakh alphabet in the first half of the twentieth century. From our point of view, the modern approach is more flexible, scientific, and consistent with the process of Romanization in neighboring Turkic-speaking countries. We also took into account the position of Russian researchers interested in the problems of education policy in this area. It was important for us to analyze possible didactic and methodological problems associated with the introduction of Latin graphics into the educational sphere, since the education and development of children is a priority task of our society. Further, the collected data will be compared with the policy of translating the modern Kazakh alphabet into Latin and with programs such as “Spiritual Renewal” and “100 new books”. The research methods of the survey are (historical) observation and content analysis. The data were collected through a short-term review. The study results conclude that changing the alphabet twice in eleven years during the Soviet period is less effective and scientific than the current policy of translating the Kazakh alphabet into Latin.

**Key words:** Kazakh alphabet; latin; education; spiritual renewal; 100 new books.

IRSTI 14.35.05

UDC 378.02

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.10

## MODERN RESEARCH ON THE PROBLEM FORMATION OF STRESS TOLERANCE IN STUDENTS

RAMAZANOVA D.ZH.<sup>1</sup> , DOSSOVA A.A.<sup>1\*</sup> , ZAIMOGLU O.<sup>2</sup> 

**Ramazanova Dinara Zhubanyshevna**<sup>1</sup> - doctor of Philosophy (PhD), associate professor of the Department of General Pedagogy and Management in Education, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

**\*Dossova Aigul Amankeldievna**<sup>1</sup> - master's student, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [zholdabayeva\\_95@mail.ru](mailto:zholdabayeva_95@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0004-6411-3298>

**Zaymoglul Omer**<sup>2</sup> - doctor of Philosophy, professor, Adeniz University, Antalya, Turkey

E-mail: [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Abstract.** Life is never perfect. No matter how much we might wish for everything to go smoothly, difficulties are inevitable, and we all have to deal with them. Resilience theory asserts that what matters most is not the nature of adversities but how we cope with them. When we face hardships, misfortunes, or disappointments, resilience helps us recover. It aids in our survival, recovery, and even thriving in the face of and after misfortunes, but that's not all. Read on to learn more about the theory of resilience, including its connection with shame, organizations, and much more. The article explores approaches to understanding stress resilience, as well as scientific studies dedicated to examining the factors that affect the level of stress resilience. The purpose of the study is a theoretical analysis of scientific works focused on the issue of developing stress resilience among students. Publications in scientific journals covering the research topic in the collection The Newman In Foreign Policy June 2022 were used as the research material. Common theoretical methods were used to achieve the research goal. Results and their discussion. A logical structure of the section writing is established. The main factors influencing the formation of students' stress resilience and research methods are presented. Conclusions: 3 main views of the article's author on what affects the formation of stress resilience and the emotional stability of a student.

**Key words:** stressors, stress resilience, resilience, resilience theory, factors of stress resilience, stress management.

Nowadays, the words «stress» and «stress tolerance» are on everyone's lips. Though it is said with exaggeration, but it will not be a lie that 10 years ago Kazakhstani people treated the word «psychologist» with ridicule and with fear saying «I am not crazy» if he was referred to a psychologist. Now the situation has changed, Kazakhstani people more often began to be interested in psychology, including «stress». What is it? And how do you overcome it?

Stress according to the founder of stress G. Sellier «is, effort, fatigue, pain, fear, the need to concentrate, the humiliation of public censure, loss of blood or even an unexpected huge success, leading to the breaking of the whole way of life. ... Any of the conditions listed can cause stress, but none of them can be singled out and said: this is stress, because the term applies equally to all the others».

Undoubtedly, all of us in the course of life are exposed to stress, especially we want to emphasize adolescence and crises in this period. Now, as of 2024, teenagers are those children born in 2005 through 2014. At that time, Kazakhstan's economy stabilized after the collapse of the USSR, and the tenge was strengthening its position, and people started taking loans. Kazakhstan joined the Eurasian Economic Union and the very first smartphone «iPhone» appeared. This is the time when the current teenagers of Kazakhstan were born.

Raising children who were born in the era of rapid development of technology to parents who in turn were raised by the USSR generation is not an easy task. After all, the circumstances and problems faced by the adolescents of the USSR generation and the post-Soviet generation were different. And the experience of stress tolerance that parents of current teens have had has also differed.

It turns out children have to deal with a lot of difficulties alone. Such as bullying, behavioral disorder, RPP (eating disorder), persistent anxiety. These are only socio-psychological problems, not including physiological, economic, biological ones.

We hear about the problems and crises of teenagers every day on the news: «A teenager attacked classmates with a knife», «The number of obese teenagers is rising», «Hooliganism and vandalism», «One in five teenagers has been bullied», «Two teenagers died trying to take selfies on the roof of a train». These are the headlines that surround us nowadays. Therefore, I would like to note the importance and relevance of this topic.

In modern higher education institutions, students are exposed to emotional and intellectual stresses: complicated study programs, material difficulties, the emergence of conflicts in the study group, separation from family. Due to the variety of stressful situations, most students cannot regulate their activity and behavior in such situations, as they do not have enough knowledge about the formation of stress resistance and ways of coping with stress. Based on the above, the relevance of our study consists in generalizing the results of various studies devoted to the problem of forming stress resistance in students.

The purpose of the study is to theoretically analyze the scientific works devoted to the problem of forming stress resistance in students.

### **Materials and Methods.**

In December 2023, at the Department of General Pedagogy and Management in Education of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, an analytical study was conducted to develop a short concise material on the modern research of stress resistance in students.

The research material used was publications in scholarly journals that in some way address the research topic, as well as the practical experience of editing scholarly publications submitted to the editors of *The Newman In Foreign Policy* June 2022.

At the first stage, the search was carried out in the scientific electronic library Elibrary.ru. In the extended search, using the combination of keywords “stress tolerance of students” 1264 sources were found, further restriction on the time of writing from 2020 to the present, exclusion of any form of manuscripts except for articles in scientific journals narrowed the search area to 429 sources. Restriction on the subject of publications (Medicine, Pedagogy, Psychology), as well as exclusion of publications unavailable for viewing allowed leaving 368 sources, of which 7 articles corresponded to the topic of the study to a greater or lesser extent. A similar search using the keywords “ways to manage emotions” without regard to the year of publication in this research library found 76 sources, of which only 5 were relevant to the topic. A search was also carried out in the scientific electronic libraries Cyberlenink and Scopus, where 4 found publications containing information necessary for the study and meeting the criteria for research selection were selected for further analysis.

Such theoretical methods as analysis, synthesis, induction, deduction, content analysis, comparative analysis and modeling were used as research methods.

### **Results and their discussion.**

In modern science, the problem of stress resistance is devoted to the works of such scientists as D. Amirkhan, D. Greenberg, W. Cannon, R. Lazarus, L. Murphy, G. Sellier, S. Volkman, L.M. Abolin, A.A. Baranov, V.A. Bodrov, B.X. Vardanyan, M.Y. Denisov, L.V. Kulikov, A.V. Libina, L.A. Kitaev-Smyk, A.A. Rean, S.V. Subbotin and others.

Along with stress resistance in modern science, various terms are used to describe the ability to maintain the adequacy of the mental state: «personality stability» (L.I. Bozhovich, B. Basarov); «mental stability» (V.M. Genkowska, M.F. Sekach, A.A. Korenev); «emotional-volitional stability» (V.F. Vlasov, I.I. Rudskoy); «professional-psychological stability» (E.V. Vasilenko); «volitional regulation» (J. Rotter).

All the named types of resilience have specificity, but they are based on two key components: first, the ability of the individual to maintain an optimal mental state under the influence of negative factors, and, second, the ability to maintain optimal performance and efficiency of activity in stressful situations.

At the same time, as A.P. Katunin notes, analyzing the works on this topic, in general, sustainability “covers the persistence of the process - the sequence of states in time” (A.P. Katunin). Resilience is characterized by activity, it is an integral part of student development, one aspect of the adaptation process of the early days of college.

As follows from the above definitions of stress tolerance (quality, trait, property) is considered mainly from functional positions, as a characteristic that affects the success of activity.

Stress tolerance is closely related to needs and motivation. In turn, needs and motives contribute to the development of the individual throughout life. According to L. S. Vygotsky, the period of adolescence is accompanied by changes in motivation and interests, affecting behavior and personality orientation.

Volitional regulation, an important aspect of resilience to stress, is determined by an individual's ability to control events and lifestyle, as well as his or her attitude toward self and the world around him or her.

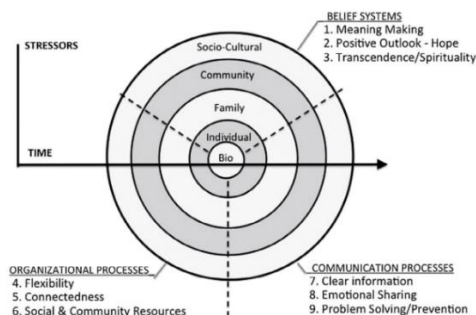
Strengths such as gratitude, kindness, hope, and courage have been shown to act as protective factors against life's adversities, helping us to positively adapt and cope with challenges such as physical and mental illness (Fletcher & Sarkar, 2013).

Certain character strengths may also be important predictors of resilience, with particular correlations between resilience and emotional, intellectual, and restraint strengths (Martínez-Martí & Ruch, 2017).

The academic environment also plays a significant role in a student's stress tolerance due to the academic workload, the need to take exams and meet deadlines.

Social factors such as relationships with others, social support from family, friends, and coworkers, and adaptation to a new social environment can significantly influence a student's stress tolerance.

In a meta-analysis of family resilience, Walsh (2003) suggested that the concept involves nine dynamic processes that interact with each other and help families strengthen their bonds while developing more resources and competencies.



Source: Walsh, 2016, p. 10

The psychological characteristics of a student, such as the level of self-esteem, self-confidence, the ability for emotional regulation, and the degree of optimism or pessimism, have a significant impact on his or her stress tolerance.

Shame Resilience Theory, was developed by Brené Brown, who introduced the concept in her 2006 article “Shame Resilience Theory: a grounded theory study of women and shame” and her 2008 book “I Thought It Was Just Me (But It Isn't).”

The theory attempts to explore how we respond to and overcome shame, an emotion we all experience. Brown (2008) describes shame resilience theory as the ability to recognize this negative emotion when we feel it and constructively overcome it so that we can “maintain our authenticity and grow from our experiences.”

To the reasons for the development of resistance to stress during early adolescence can be attributed: high level of development of cognitive processes, the peculiarity of self-concept of adolescents, the level of subjective control, the level of meaningfulness of life, the specifics of family upbringing, social ties and values.

Personal resources are also an important factor in determining the level of stress tolerance. In S. Hofball's theory of resource conservation, the author notes that in order to increase stress resistance, it is important to accumulate (“conserve”) resources, even if stress has not yet manifested itself.

Among all types of resources: objective, social, energetic and personal, it is the latter, in the author's opinion, that are determinant in the context of stress coping. The key personal resources, according to S. Hofball, are self-efficacy, optimism, self-control and the ability to persevere.

However, stress resistance is not an innate property of a person, but depends on the level of formation of self-regulation skills, i.e. the impact of the individual on himself in order to bring his own functioning to normal conditions. C. Hobfall identified psychological conditions for the development of stress tolerance:

- sufficient knowledge of the phenomenon of stress and ways to overcome it;
- development of the ability to self-regulate the psychophysiological state;
- application of experience of successful overcoming of stressful situations;
- creating a model of constructive behavior under stressful conditions;
- development of positive and rational thinking of the individual;
- Forming an awareness of one's own behavior.

Thanks to stress resistance a person feels the importance of his existence, independence, is able to influence his own life, shows interest in changes and treats them not as a threat, but as an opportunity for development.

Thus, the analysis of the literature on factors influencing the formation and stress resistance, as well as different theories of resilience has shown that stress resistance is considered by different authors in different problem contexts. Stress resistance is defined as a quality of personality consisting of a set of components (psychophysiological, motivational, emotional, volitional, intellectual, professional preparedness) that allow the individual to resist stress. Stress resistance depends on the quality of stressors, their duration and strength, the subjective significance of the event, the adaptive capabilities of the organism, personality traits, the availability of sufficient resources to overcome stress and social factors.

### Conclusions

First, current research says that stress tolerance is not an innate quality. It can be modified over time, building mental health and emotional resilience.

Secondly, an important factor for building stress tolerance in a student is to be active after class. Open and deeper communication with loved ones. Developing critical thinking helps students to separate emotion from situation in difficult times, and to clearly define the tasks in front of them.

Third, effective time management also influences the development of stress resilience. Since the student is most often faced with different activities in his life, a well-developed to-do list will give him freedom in time and efficiency in the result in his action.

### References

1. Katunin, A. P. Stressoustojchivost' kak psihologicheskij fenomen / A. P. Katunin. — Tekst: neposredstvennyj // Molodoj uchenyj. — 2012. — № 9 (44). — S. 243-246. — URL: <https://moluch.ru/archive/44/5363/> (data obrashcheniya: 14.05.2024).
2. Fletcher, D., & Sarkar, M. (2013). Psychological resilience. *European Psychologist*, 18, 12–23.
3. Martínez-Martí, M. L., & Ruch, W. (2017). Character strengths predict resilience over and above positive affect, self-efficacy, optimism, social support, self-esteem, and life satisfaction. *The Journal of Positive Psychology*, 12(2), 110–119.
4. Walsh, F. (2003). Family resilience: A framework for clinical practice. *Family Process*, 42, 1–18.
5. Walsh, F. (2016). Family resilience: a developmental systems framework. *European Journal of Developmental Psychology*, 13(3), 313–324.
6. Brown, B. (2006). Shame resilience theory: A grounded theory study on women and shame. *Families in Society: The Journal of Contemporary Social Services*, 87(1), 43–52.
7. Brown, B. (2008). I thought it was just me (but it isn't). *Avery*.
8. Hobfoll S., Vinokur A.D., Pierce P.F., Lewandowski-Romps L. The combined stress of family life, work, and war in Air Force men and women: A test of conservation of resources theory //

International Journal of Stress Management. 2012.19.3 217–237.

9. Hobfoll S.E., Canetti-Nisim D., Johnson R.J., Varley J., Palmieri P.A., Galea S. The association of exposure, risk and resiliency factors with PTSD among Jews and Arabs exposed to repeated acts of terrorism in Israel // Journal of Traumatic Stress. 2008 21 9–21.

### Список литературы

1. Катунин, А. П. Стрессоустойчивость как психологический феномен / А. П. Катунин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 9 (44). — С. 243-246. — URL: <https://moluch.ru/archive/44/5363/> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Fletcher, D., & Sarkar, M. (2013). Psychological resilience. *European Psychologist*, 18, 12–23.

3. Martínez-Martí, M. L., & Ruch, W. (2017). Character strengths predict resilience over and above positive affect, self-efficacy, optimism, social support, self-esteem, and life satisfaction. *The Journal of Positive Psychology*, 12(2), 110–119.

4. Walsh, F. (2003). Family resilience: A framework for clinical practice. *Family Process*, 42, 1–18.

5. Walsh, F. (2016). Family resilience: a developmental systems framework. *European Journal of Developmental Psychology*, 13(3), 313–324.

6. Brown, B. (2006). Shame resilience theory: A grounded theory study on women and shame. *Families in Society: The Journal of Contemporary Social Services*, 87(1), 43–52.

7. Brown, B. (2008). I thought it was just me (but it isn't). *Avery*.

8. Hobfoll S., Vinokur A.D., Pierce P.F., Lewandowski-Romps L. The combined stress of family life, work, and war in Air Force men and women: A test of conservation of resources theory // *International Journal of Stress Management*. 2012.19.3 217–237.

9. Hobfoll S.E., Canetti-Nisim D., Johnson R.J., Varley J., Palmieri P.A., Galea S. The association of exposure, risk and resiliency factors with PTSD among Jews and Arabs exposed to repeated acts of terrorism in Israel // *Journal of Traumatic Stress*. 2008 21 9–21.

## СТУДЕНТТЕРДЕ СТРЕССКЕ ТҰРАҚТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІ БОЙЫНША ҚАЗІРГІ ЗЕРТТЕУ

РАМАЗАНОВА Д.Ж.<sup>1</sup> , ДОСОВА А.А.<sup>1\*</sup> , ЗАЙМОГЛЫ О.<sup>2</sup> 

**Рамазанова Динара Жубанышевна**<sup>1</sup> - философия докторы (PhD), Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің жалпы педагогика және білім берудегі менеджмент кафедра доценті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

\***Досова Айгуль Аманкельдиевна**<sup>1</sup> - магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [zholdabayeva\\_95@mail.ru](mailto:zholdabayeva_95@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0004-6411-3298>

**Займоглы Омер**<sup>2</sup> – философия докторы (PhD), профессор, Акдениз университеті, Анталья қ., Түркия

E-mail: [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Аңдатпа.** Өмір ешқашан мінсіз болмайды. Біз қалай болғанын қаласақ та, қиындықтар қашанда болады, және адамзатқа олармен күресу білу керек. Тұрақтылық теориясы бойынша, қиындықтардың сипаты емес, олармен қалай күресетініміз маңызды. Қиындықтармен және қателіктермен кездескенде, тұрақтылық бізге қалыпқа келуге көмектеседі. Бұл бізге қалыпты өмір сүруге, қиындықтарды жеңіп шығып, әрі қарай көтеріңкі баспен жайлы өмір сүруге көмектеседі, бірақ бұл әлі барлығы емес. Тұрақтылық теориясы туралы, оның ұятпен, ұйымдармен және басқа да көп нәрселермен қалай байланысатынын білу үшін одан әрі оқыңыз. Мақалада стресске төзімділікті түсінуге бағытталған әдістер қарастырылған, сондай-ақ стресске төзімділік деңгейіне әсер ететін факторларды зерттеуге арналған ғылыми еңбектер талқыланды. Зерттеудің мақсаты студенттердің стресске төзімділігін қалыптастыру мәселесіне арналған ғылыми жұмыстарды теориялық талдау болып табылады. Зерттеу материалы ретінде 2022 жылдың маусымында шыққан *The Newman In Foreign Policy* жинағындағы зерттеу тақырыбын қамтитын ғылыми журналдардағы мақалалар қолданылған. Зерттеудің мақсатына жету үшін қолданылған әдеттегі теориялық әдістер. Нәтижелері мен талқылаулары. Бөлімнің логикалық құрылымы жасалған. Студенттердің стресске төзімділігін қалыптастыруға әсер ететін негізгі



факторлар мен зерттеу әдістері келтірілген. Қорытындылар: мақала авторының үш негізгі көзқарасы, стресске және студенттің эмоциялық тұрақтылығын қалыптастыруға әсер ететін факторлар сипатталған.

**Түйін сөздер:** стрессорлар, стресске төзімділік, тұрақтылық, тұрақтылық теориясы, стресске төзімділік факторлары, стресс басқару.

## СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У СТУДЕНТОВ

РАМАЗАНОВА Д.Ж.<sup>1</sup>, ДОСОВА А.А.<sup>1\*</sup>, ЗАЙМОГЛЫ О.<sup>2</sup>

**Рамазанова Динара Жубанышевна<sup>1</sup>** - доктор философии (PhD), доцент кафедры общей педагогики и менеджмента в образовании, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан  
**E-mail:** [rdj\\_82@mail.ru](mailto:rdj_82@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8517-7072>

**\*Досова Айгуль Аманкельдиевна<sup>1</sup>** - магистрант, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [zholdabayeva\\_95@mail.ru](mailto:zholdabayeva_95@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0004-6411-3298>

**Займоглы Омер<sup>2</sup>** – доктор философии (PhD), профессор, Университет Анталия, г. Анталия, Турция

**E-mail:** [omerzaimoglu@hotmail.com](mailto:omerzaimoglu@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-9884-8397>

**Аннотация.** Жизнь никогда не бывает идеальной. Как бы нам ни хотелось, чтобы все шло своим чередом, трудности неизбежны, и нам всем приходится с ними справляться. Теория устойчивости утверждает, что важнее всего не природа невзгод, а то, как мы с ними справляемся. Когда мы сталкиваемся с невзгодами, несчастьями или разочарованиями, устойчивость помогает нам прийти в норму. Это помогает нам выживать, восстанавливаться и даже процветать перед лицом несчастий и после них, но это еще не все. Читайте дальше, чтобы узнать о теории устойчивости более подробно, включая ее связь со стыдом, организациями и многим другим. В статье рассматриваются подходы к пониманию стрессоустойчивости, а также научные работы, посвященные изучению факторов, влияющих на уровень стрессоустойчивости. Целью исследования является теоретический анализ научных работ, посвященных проблеме формирования стрессоустойчивости у студентов. В качестве материала исследования были использованы публикации в научных журналах, затрагивающие тему исследования в сборнике The Newman In Foreign Policy июнь 2022 г. Для достижения цели исследования были использованы общепринятые теоретические методы. Результаты и их обсуждение. Выстроена логическая структура написания раздела. Приведены основные факторы влияющих на формирование стрессоустойчивости студентов и методов исследования. Выводы: 3 основных взгляда автора статьи, что влияет на формирование стрессоустойчивости и эмоциональной устойчивости студента.

**Ключевые слова:** стрессоры, стрессоустойчивость, устойчивость, теория устойчивости, факторы стрессоустойчивости, управление стрессом.

МРНТИ 17.01.07

УДК 82.0

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.11

## ТИПОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ ЧТЕНИЯ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ. ИЗУЧЕНИЕ РОМАНА Ф.ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ» В ШКОЛАХ И ВУЗЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

БАЙТУРИНА У.К. 

Байтурина Улжан Кабиевна – магистр, доцент кафедры иностранных языков, Евразийский гуманитарный институт им. А.К. Кусайнова, г. Астана, Казахстан

E-mail: [u.baiturina@mail.ru](mailto:u.baiturina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3630-4906>

**Аннотация:** Научная статья посвящена изучению типологии процессов чтения в вузе и школе, а также компонентам грамотности чтения, включая ситуацию, текст и читательские навыки. В работе анализируется мотивация учащихся к изучению русской литературы и использование интерактивных методов обучения, которые рассматриваются в контексте интуитивной грамотности, и представляется интересной для формулирования коммуникативных задач при изучении романа и разработки заданий, направленных на достижение грамотности чтения. Особое внимание уделяется изучению романа Ф. Достоевского, что направлено на формирование представлений об аксиологии личности и преступления, а также на расширение знаний о методе писателя и его роли в развитии русского реализма. Воспитание как источник двух преступлений Раскольникова представляет собой новую и интересную тему, рассматриваемую в свете разработанного подхода к произведению, который фокусируется на «русской идее права и преступления». Автор исследует, как эти аспекты способствуют более глубокому пониманию литературного текста и его значимости в образовательном процессе. В статье подчеркивается важность комплексного подхода к обучению чтению, который включает развитие критического мышления и анализ литературных произведений.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, компоненты чтения, критическое мышление, русская литература в школе и вузе, мотивация, контекст.

Роман «Преступление и наказание» Федора Достоевского известен со школьной скамьи. Как любое хрестоматийное произведение, роман кажется понятным и изученным в достаточной мере, чтобы, по крайней мере, во взрослой жизни суметь поддержать беседу о нем. Роман Ф. Достоевского «Преступление и наказание» изучается и в вузах Казахстана в рамках освоения учащимися филологических специальностей, и в школе. Изучение данного произведения в 10 классе школы естественно-математического направления в 3-ей четверти позволяет выстроить для школьников в целях мотивации к изучению русского языка и литературы, творчества Достоевского в аспекте преемственности, основанной на типологии процессов чтения. Из регламентируемых «Типовой учебной программой» задач обучения предмету «Русская литература» внимание привлечено к следующей, объединяющей методику преподавания дисциплины в вузе и школе: «совершенствовать способности контекстного рассмотрения литературных явлений, умения сопоставлять литературные факты, проводить аналогии, выстраивать литературные параллели» [1]. В связи с этой задачей объектом рассмотрения стали как типология процессов чтения, так и компоненты грамотности чтения, включающие ситуацию, текст как основную дидактическую единицу и главный компонент коммуникативной деятельности, читательские навыки.

Взгляд на читательскую грамотность как способ формирования функциональной грамотности поднимает вопрос активизации учебной деятельности студента и школьника. На примере учебного научного текста, используемого при обучении профессиональному русскому языку студентов технических специальностей, казахстанский исследователь Т.П. Адскова отмечает роль функционального чтения как способа «активизации читателя в интерпретации, обсуждении смысла текста через диалог с текстом» формирования критического мышления, лингвопрофессиональной компетентности, интегрирующей «общекультурные, интеллектуальные, социальные и профессиональные качества будущего специалиста» [2, с.112].

Интересной для формулировки коммуникативных задач при изучении романа и

проектировании заданий для достижения грамотности чтения представляется теория интуитивной грамотности как способ активизации воображения и мышления учащихся. Взаимосвязи между теорией интуитивной грамотности и компетентностным подходом посвящена статья Е.В. Антуфьевой. Учитель-предметник на примере опыта со школьниками отмечает направленность интуитивной грамотности «на высокую степень осознания выполняемой операции – письма» [3, с. 21]. Регулярное же «включение» механизмов для развития интуитивной грамотности и систематическое их применение даст, по мнению специалиста, «несомненный результат в виде обогащения лексикона ребенка, тренировки памяти, углубления интуитивной грамотности и в целом языковой способности» [3, с. 24].

Статья направлена на анализ соотношения компонентов грамотности чтения с позиций изучения темы воспитания в романе Ф. Достоевского. Тема воспитания как источник двух преступлений Раскольникова нова и представляет интерес на фоне разработанного подхода к произведению – рассмотрению его сквозь призму «русской идеи права / преступления». Между тем духовно-религиозная интерпретация преступления, которая поднимает тему воспитания, обозначает тему преступления героя против матери. Герой, переступивший через трансляцию матерью, Пульхерией Александровной, наставлений и заповедей Библии вскрывает аксиологию преступления в романе. Анализ сцен романа, повествующих об искуплении героем вины, его покаяния и раскаяния как путь к глубокой и интересной дискуссии с точкой зрения Д. Мережковского, который писал о романе Достоевского как «книге о покаянии без раскаяния» [4]. Эта книга, как и творчество писателя и поэта, издателя религиозно-философского журнала «Новый путь», пришла к читателю в период перестройки, во 2-ой половине 80-х гг. XX в. Однако перечтение книги Мережковского, как и Достоевского, представляет интерес как с точки зрения оценок преступления Раскольникова и его теории права сознанием символиста начала XX в., так и на перекрестке с книгой современника Мережковского — Макса Шеллера «Ресентимент в структуре моралей» [5]. Книга немецкого автора написана по другому поводу и к роману Достоевского отношения не имеет. Вместе с тем сопоставление трактовки Мережковским преступления, которое перекликается с современной оценкой сознания Раскольникова как ресентиментного, о чем писала И.В. Днепровская в «Метафизике преступления в философии Ф. М. Достоевского: личность в поиске подлинности бытия» [6], с книгой немецкого социолога открывает новую грань романа, его проблематики и позиции автора, отношения к герою. Думается, предлагаемый в настоящей статье опыт такого прочтения мог бы быть полезен современным учителям, преподавателям вузов и, конечно, учащимся.

Итак, сопоставление двух книг — Мережковского и Шеллера — для понимания двух трактовок преступления, этической и криминальной, для понимания конфликта между правом и сознанием — как основы авторской концепции — ставит проблему ценностей в дихотомии «подлый человек» / тип «подлого» ценностного сознания. Другими словами, бахтинское понятие полифонизма романа, уточненное с позиций героев как носителей «разных моралей» четко очерчивает два пространства — правосознания и правопонимания.

Понятие ресентиментного сознания восходит к этимологии слова *Ressentiment* — неудовлетворение, нежелание, обида. Это термин, обозначающий психологическое явление, формулировку иллюзорных моральных ценностей и оценок в качестве рекомпенсации слабости, бессилия человека. Ресентимент возникает на фоне эмоций (мстительности, зависти, радости по поводу несчастья другого) в случае невозможности их преодоления и при чувстве полного бессилия. Теория ресентимента и представление о ресентиментном человеке была сформулирована Ф. Ницше, который различал моральность рабов и моральность сверхчеловека, опирающуюся на силу. О воспроизведении ресентиментного человека Ф. Ницше в его стихах есть интересный труд. [7, с. 178].

В дидактике ситуация и цель чтения обосновываются как формулировка актуальности изучения романа. В этом отношении двух контекстов изучения преступления — с позиций бонапартизма и темы воспитания — обуславливает проектирование процессов чтения в сопоставлении с основной идеей и аргументами Мережковского, с одной стороны, что создает

историко-литературный контекст прочтения романа. Шеллер называет ресентиментом «особенность внутренней диспозиции», которая возникает «у человека, который стремится» дискредитировать «давящие на него чуждые ценности» [5, с. 36]. Проецируя такое понимание на трансляцию героями Достоевского разных моралей, мы получаем возможность трактовать преступление в этическом смысле как конфликт ценностей в сознании Раскольникова. Поэтому подражание Наполеону-властелину мира, безусловное и высокое, рождает иллюзорные ценности у героя, делая ресентиментным его сознание. С другой стороны, в контекст включаются словообразовательная работа, связанная с этимологией имени матери Раскольникова, а также чтение писем матери к сыну. Так реализуется цель чтения, способствующая целостному восприятию романа.

С другой стороны, ресентиментная природа сознания Раскольникова объясняет «чрезвычайное напряжение между импульсом мести, ненависти, зависти и их проявлениями, с одной стороны, и бессилием, с другой, приводит к той критической точке, когда эти аффекты принимают «форму ресентимента»» [5, с. 49]. Бессилие Раскольникова вызвано осознанием эстетической разницы между преступлением Наполеона и собственным. Мережковский обращает внимание на обнажение «эстетической» шелухи Раскольникова, что «обнажает вопрос преступности» героя и обуславливает полное тождество для писателя-символиста преступлений Наполеона и Раскольникова [4, с. 188]. Выражением бессилия становится и сомнение, и отчаяние Раскольникова. Но сомневается герой не в своем преступлении, в преступлении вообще?

Итак, применение разработанных Шеллером понятий в области философии морали и ее практики позволяет расширить изучение романа в духе представлений о ресентиментном сознании героя. Внимание к дихотомии «подлый человек» / «подлое» ценностное сознание проливает свет на полифонизм романа как единство разных «моралей», обобщенных понятиями правосознания и правопонимания. Классификация героев романа в аспекте ресентиментных типов определяет роль заблуждения и иллюзии как ценностей, лежащих в основе философии преступления и наказания.

Латинские истоки имени Пульхерии Александровны («pulchra» в переводе означает «прекрасная»). Связь с исторической реалией (в истории Византии оставила добрый след императрица Пульхерия, дочь Восточного императора Аркадия и внучка Феодосия Великого), а также канонизация Святой Пульхерии Православной церковью выявляет линию преступления героя, связанной с судьбой его матери. Духовное прозрение матери Раскольникова, которую автор показывает, как «нерукотворную чудотворную икону – сплав любви, молитвы и действия» [8, с. 156], приводит ее к преждевременной кончине. Достоевский показывает, насколько убийственными для психики человека могут быть поступки их близких, последствия их уже нельзя исправить в земной жизни, остается только упование на милосердие Божие. Контекстуальная информация и цель чтения как компоненты грамотности чтения помогают развить у учащихся и интуитивную грамотность, сфокусированную на понимании того, что, умирая, образ матери героя вносит в роман мотив упования на милосердие Божие. Построение системы коммуникативных упражнений как перечня заданий, каждая из которых начинается с контекстуальной информации, которая содержит общую цель чтения текста или нескольких текстов одного задания, формирует понимание учащимися творчества писателя с позиций его художественных открытий как в реализме, так и жанре романа. Так расширяются контекстуальный фон изучаемого произведения, который традиционно сосредоточен на изучении замысла романа, восходящего к истории мещанина. Предложенный подход обеспечивает понимание учащимися связи между житейской ситуацией как контекстом и ситуацией взаимодействия читателя с текстом.

Вместе с тем для героя Достоевского принципиально позитивное, преобразующее мир ядро его теории. Для него преступление, по мнению Мережковского, не только отрицание и разрешение, но «утверждение нового, связанного с вечными, неизменными законами природы» [4, с. 193]. Формулу преступления героя Мережковский определяет, как «преступление для преступления» [4, с. 203].

Необходимость прочтения романа в системе двух трактовок преступления и наказания — в этическом и юридическом, уголовном применительно к Раскольникову — иллюстрирует решение писателем проблемы страдания и искупления вины. Соня призывает Раскольникова публично покаяться и признать себя преступником, что героем одновременно и отвергается, и принимается. Двойственность отношения героя к народу на Сенной площади, одновременно демонстративный и насмешливый «акт отречения» не является противоречивым при очевидной конфликтности. Это знак не созревшей готовности героя к раскаянию.

Конфликт между желаниями и волей героя позволяет уточнить полифонизм романа в аспекте разных граней преступления с позиции взгляда извне. Исследование преступления с точки зрения ресентимента выявляет множественность трактовки смерти с позиции ценностных категорий. Смерть кроткой, слабоумной Лизаветы с голубыми глазами, которая не плачет, не стонет, не молит о пощаде, а оседает, выявляет не случайность ее смерти. Причина смерти сестры процентщицы обусловлена препятствием к разрядке героя на пути от аффекта к ресентименту. Поведение Лизаветы, воспринимаемое как отсутствие страха, объясняется не слабоумием и неожиданностью такого конца. Здесь присутствует страх в значении «глубокого чувства скованности жизни», иначе говоря «запуганности», «забитости», сумеречного сознания.

В современной коммуникативной дидактике понятие функциональной грамотности охватывает личные ситуации, имеющие отношение к личным интересам человека (личные письма, художественная литература, биография и информационные тексты, которые читаются исходя из личных предпочтений, для развлечения, а также личные электронные письма, мгновенные сообщения и блоги), общественные ситуации, которые относятся к деятельности и проблемам общества в целом (официальные документы, информация об общественных мероприятиях, доски объявлений, новостные сайты и уведомления), обучающие ситуации, связанные с учебными целями (учебная, справочная литература, научно-популярные тексты), практические ситуации, в которых решаются конкретные задачи (инструкции, объявления или веб-сайты вакансий, расписания движения транспорта, афиши). Подключение современных форматов информационных текстов также способствует развитию критического мышления и креативности учащихся. Формирование читательских умений и навыков строится также с учетом смысловых стратегий чтения, подразумевающих анализ, интерпретацию, понимание. Разъяснение учащимся понимания внутреннего смысла текста, когда ставится задача связать друг с другом его отдельные компоненты, извлекать из текста информацию, которая не сообщается напрямую, позволяет студентам и школьникам интегрировать отдельные части текста в единое целое — от отдельных предложений или абзацев до частей составных (множественных) текстов; определять их общую роль в тексте, к примеру, показать сходство или различие, обнаружить причинно-следственные связи и т.п.

Аналогичным образом рекомендуется изучение темы воспитания в сравнительном ключе. Имеются в виду образ Катерины Ивановны, которую обычно противопоставляют матери Раскольникова. Однако тема бедной, но честной гордости, которую раскрывает обучение героиней детей песенке «Мальбрук собрался в поход», призвана формировать интуитивно и текстуально убеждение учащихся в близости героинь. Знаковая роль песни определяется и связью с судьбой Катерины Ивановны, и Сони Мармеладовой. Как пишет ученый: «Мотив песен, завершающий романную судьбу Катерины Ивановны, с одной стороны, воплощает тот идеальный мир, который реализовался в ее безумных фантазиях в условиях нечеловеческой нищеты и позволял сохранять себя, с другой — открывает новый мир, ожидающий героиню: романс на стихи Лермонтова «В полдневный жар, в долине Дагестана» вводит мотив смерти-сна» [9, с. 247]. Катерина Ивановна — хочет справедливости немедленно и во что бы то ни стало. Ее жажда справедливости и вера в нее таковы, что если даже дети плачут от голода, она все равно их бить принимается, или, как будет сказано в другом месте, она до того возжелала всеобщего счастья, что и стала требовать, чтобы все не смели быть несчастными» [10, с. 83].

Таким образом, предложенный в статье пример проектирования коммуникативных задач

в свете применения компонентов грамотности не только обеспечивает целостное понимание аксиологии преступления и личности в романе Достоевского. Изучение романа студентами вузов и школьниками в свете нового понимания контекстуальных границ и привлечения личного опыта способствует развитию функциональной грамотности. При таком подходе создаются предпосылки для понимания методов Достоевского и его роли в построении философско-религиозной концепции русской действительности и русской идеи.

### Список литературы

1. Типовая учебная программа по предмету «Русская литература» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию. Приложение 100 к приказу министра образования и науки РК от 27 июля 2017 г. // <https://mektep7.edu.kz/ru/obnovlenie/item/642> [Астана, 2017]. URL: <http://www.uba.edu.kz/ru> (дата обращения: 05.02.2024).
2. Адскова Т.П. Обучение функциональному чтению в практике преподавания профессионального русского языка. Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. Серия филологическая. 2019. №1 (179). С. 208.
3. Антупьева Е.В. Теория интуитивной грамотности как методологическая база обучения русскому языку в школе. // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2017. 1 (15). С. 21.
4. Мережковский Д.С. Толстой и Достоевский. Вечные спутники. М.: изд-во «Республика», 1995. – 624 с.
5. Шеллер М. Ресентимент в структуре моралей. СПб.: Наука, Университетская книга, 1999. – 231 с.
6. Днепровская И.В. Метафизика преступления в философии Ф.М. Достоевского: личность в поиске подлинности бытия // Соловьёвские исследования. 2011. №3(31). С.46-60.
7. Философия и методология науки (понятия, категории, проблемы, школы, направления). Терминологический словарь-справочник. Directmedia, 2017. – 276 с.
8. Фокин П.Е. Достоевский. Перепрочтение. СПб.: Амфора, 2022. – 287 с.
9. Тоичкина А. Malbrough s'en va-t-en guerre «Мальбрук собрался в поход» (Тема воскресения в преступлении и наказании // Достоевский: Материалы и исследования. СПб.: Наука, 2005. – Т. 17. – 416 с. URL:<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34966292> (дата обращения: 05.02.2024).
10. Касаткина Т. Категория пространства в воспитании личности трагической мироориентации (Раскольников) // Достоевский: Материалы и исследования СПб. Наука, 2005. – Т. 7. – 426 с. URL:<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34966292> (дата обращения: 05.02.2024).

### References

1. Tipovaia uchebnaya programma po predmetu “Ruskaya literature dlya 10-11 klassov estestvenno-matematicheskogo napravleniya urovnia obtshego srednego obrazovaniya po obnovlennomu sodержaniyu. Prilozheniye 100 k prikazu ministra obrazovaniya i nauki RK ot 27 iyulya 2017 goda // <https://mektep7.edu.kz/ru/obnovlenie/item/642> [Astana, 2017]. URL: <http://www.uba.edu.kz/ru>.
2. Adskova, T.P. (2019) Obucheniye funktsional’nomu chteniyu v praktike prepodavaniya professional’nogi russkogo yazyka Bulletin of Al-Farabi KazNU. Series philological. №1 (179). P. 208.
3. Antufyeva, E.V. (2017) Teoriya intuitivnoy gramotnosti kak metodologicheskaya baza obucheniya russkomu yazyku v shkole // Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye. Pedagogical Review. 1 (15). P. 21-24.
4. Merezhkovsky, D.S. (1995) L.Tolstoy i Dostoevsky.Vechnye sputniki. Moscow: Respublika.
5. Scheller, M. (1999). Resentiment v structure moralei.. St Petersburg, Nauka, 231 p.
6. Dneprovskaya, I. (2011). Metaphizika prestupleniia v filosofiji F.M. Dostoevskogo:

lichnost v poiske podlinnosti bytija, In Solovjevskie issledovaniia [Solovyov's Studies]. 3, 46-60.

7. Filosofiia i metodologiia nauki (ponyatiia, kategoriia, problemy, shkoly, napravleniia) (2017). Terminological dictionary-reference book. Directmedia, 2017. - 276 c.

8. Fokin, P. (2013). Dostoevskii: pereprochtenie. St Petersburg, Amfora, 287 p.

9. Toichkina, A. (2005). Malbrough s'en va-t-en guerre (Tema voskreseniia v prestuplenii i nakazanii) In Journal of Dostoevskii: Materialy issledovaniia, 12(31), available at: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34966292>

10. Kasatkina, T. (1993). Kategoriia prostranstva v vospriatii lichnosti tragicheskoi miroorientatsii (Raskolnikov), In Journal of Dostoevskii: Materialy issledovaniia, 7, available at: <http://lib2.pushkinskijdom.ru/publishingtypes>

## **ЖОО МЕН МЕКТЕПТЕГІ ОҚУ ПРОЦЕСТЕРІНІҢ ТИПОЛОГИЯСЫ. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕКТЕПТЕРІ МЕН ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ Ф. ДОСТОЕВСКИЙДІҢ «ҚЫЛМЫС ПЕН ЖАЗА» РОМАНЫН ЗЕРТТЕУ.**

**БАЙТУРИНА У.К.** 

**Байтурина Ұлжан Қабикқызы** - магистр, доцент, А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Астана қ., Қазақстан

**E-mail:** [u.baiturina@mail.ru](mailto:u.baiturina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3630-4906>

**Аңдатпа.** Ғылыми мақала ЖОО-дағы мен мектептегі оқу процестерінің типологиясын, сондай-ақ жағдайды, мәтінді және оқу дағдыларын қоса алғанда, оқу сауаттылығының компоненттерін зерттеуге арналған. Жұмыста оқушылардың орыс әдебиетін оқуға деген ынтасы және интуитивті сауаттылық аясында қарастырылатын интерактивті оқыту әдістерін қолдану талданады және романды зерттеу кезінде коммуникативті міндеттерді тұжырымдау және оқу сауаттылығына қол жеткізуге бағытталған тапсырмаларды әзірлеу үшін қызықты болып көрінеді. Ф. Достоевскийдің романын зерттеуге ерекше назар аударылады, ол жеке тұлға мен қылмыстың аксиологиясы туралы идеяларды қалыптастыруға, сондай-ақ жазушының әдісі және оның орыс реализмін дамытудағы ролі туралы білімді кеңейтуге бағытталған. Раскольниковтың екі қылмысының қайнар көзі ретінде білім беру-бұл "құқық пен қылмыстың орыс идеясына" бағытталған шығармаға жасалған көзқарас тұрғысынан қарастырылатын жаңа және қызықты тақырып. Автор бұл аспектілер әдеби мәтінді және оның білім беру үдерісіндегі маңыздылығын тереңірек түсінуге қалай ықпал ететінін зерттейді. Мақалада сыни ойлауды дамытуды және әдеби шығармаларды талдауды қамтитын оқуды оқытудың кешенді тәсілінің маңыздылығы көрсетілген.

**Түйін сөздер:** функционалдық сауаттылық, оқу компоненттері, сыни ойлау, мектеп пен ЖООдағы орыс әдебиеті, мотивация, контекст.

## **TYOLOGY OF READING PROCESSES IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION AND SCHOOL. STUDY OF F.DOSTOEVSKY'S NOVEL «CRIME AND PUNISHMENT» IN SCHOOLS AND HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.**

**BAITURINA U.K.** 

**Baiturina Ulzhan Kabievna** - Master, Docent, A.K.Kussayinov Eurasian Humanitarian Institute, Astana, Kazakhstan

**E-mail:** [u.baiturina@mail.ru](mailto:u.baiturina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3630-4906>

**Abstract:** The scientific paper deals with the study of the typology of reading processes in higher education and school, as well as the components of reading literacy, including situation, text and reading skills. The paper analyses students' motivation to study Russian literature and the use of interactive teaching methods, which are considered in the context of intuitive literacy, and appears interesting for the formulation of communicative tasks in the study of the novel and the development of tasks aimed at achieving reading literacy. Special attention is paid to the study of F. Dostoevsky's novel, which is aimed at forming ideas about the axiology of personality and crime, as well as at expanding knowledge about the writer's method and his role in the development of Russian realism. Upbringing as the source of Raskolnikov's two crimes is a new and interesting topic, considered in the light of the developed approach to the work, which focuses on the "Russian idea of law and crime". The author studies how these aspects contribute to a deeper understanding of a literary text and its significance in the educational process. The article emphasises the importance of an integrated

approach to teaching reading, which includes the development of critical thinking and the analysis of literary works.

**Key words:** functional literacy, reading components, critical thinking, Russian literature at school and higher educational institutions, motivation, context.



IRSTI 16.01.11

UDC 81.1

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.12

## ONOMASTIC SPACE OF KAZAKH AND BASHKIR LANGUAGES

TEKTIGUL ZH. O.<sup>1</sup> , KARABAEV M. I.<sup>2</sup> , BAYADILOVA-ALTYBAYEVA A.B.<sup>1</sup> ,  
AITBAYEV B.R.<sup>3\*</sup> 

**Tektigul Zhanna Orynbasarkyzy**<sup>1</sup> - Doctor of philological Sciences, Professor, Department of Theoretical and Applied Linguistics, Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [t.khamza@mail.ru](mailto:t.khamza@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9987-3105>;

**Karabaev Munir Idelovich**<sup>2</sup> - PhD in Philology, Associate Professor, Faculty of Bashkir Philology, Oriental Studies and Journalism, Ufa University of Science and Technology, Ufa, Bashkortostan, Russia

E-mail: [munir.karabaev@yandex.ru](mailto:munir.karabaev@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4733-3158>;

**Bayadilova-Altybayeva Ainura Baktygalievna**<sup>1</sup> - Master of Philology, Department of English and German languages, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [ba\\_ainura85@mail.ru](mailto:ba_ainura85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8594-3192>;

**\*Aitbayev Begimzhan Rakhimbekovich**<sup>3</sup> - Master of Philology, Deputy Director for the educational part of the Preparatory Center, Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz](mailto:begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-2704-5239>;

**Abstract.** This article discusses the theory naming system of the Kazakh and Bashkir languages. The main sections of Kazakh and Bashkir onomastics are described, the degree of study of its individual sections is analyzed, according to which the course of development of Kazakh and Bashkir onomastics is determined. Although the main sections of onomastics are currently studied in detail, its individual areas still require study and systematization. In this regard, the historical materials that were guided in the study of onomastic space make it possible to identify the linguistic connection of onomastic units, show their connection with the history and culture of the people, as well as to cite the continuity of some phenomena in the formation of historical Kazakh and Bashkir names with a certain period of public life. As a result, it is established that in the basic vocabulary of Kazakh and Bashkir names, along with common Turkic words, other elements are used, and the lack of consistency in modern Kazakh surname writing, and in modern Bashkir, models of writing a person's last name (patronymic) are formed in accordance with the word-forming patterns of the Russian language, are shown on the basis of specific language data.

**Key words:** onomastics, anthroponym, proper name, surname, nickname, alias.

**1. Introduction.** The problem of proper names has attracted the attention of scientists since ancient times and has become an important object of study. This problem is relevant both in antiquity, during the Renaissance, and in modern times. Onomastic vocabulary includes not only language facts, but also historical and cultural information at various stages of the social environment. On the other hand, proper names have been the subject of their research for many years, attracting special attention of both correspondent scientists and historians, ethnographers, geographers and archaeologists. Because names allow us to determine not only the history of the language and its history, but also the evolution of the history and cultural development of each ethnic group.

In Kazakh linguistics, problems related to onomastics are studied by K.Zhubanov, I.Kenesbayev, S.Amanzholov, A.Kaidar, A.Abdrakhmanov, T.Zhanuzakov, E.Zhanpeisov, B.Biyarov, K.Rysbergenova, G.Madieva, A.Zharybayev, and many questions of Bashkir onomastics are studied by T.Kusimova, F.Hisamitdinova, R.Suleimanova, toponymy – analyzed in the scientific works of A.Kamalova, R.Shakurova, M.Usmanova, R.Sirazhitdinova, etc. However, the process of continuous development of onomastics, like other branches of Science, raises a number of new questions in this area, which, requires new ways to solve these questions. In particular, such a category of Kazakh and Bashkir onomastics as nicknames has not been studied at the proper level. This, in turn, requires determining the purpose of this article and solving the following tasks in relation to it: a) a comprehensive review of Kazakh-Bashkir onomastics, determining its specifics; B) analysis of proper names and nicknames in the Kazakh-Bashkir languages from the lexico-genetic and word-forming point of view.

**2. Literature review.** In recent years, many areas of research have been carried out, with great

emphasis on analyzing the lexical content, phono-morphological, word-forming, structural aspects of Kazakh and Bashkir onomastics in a national-cultural, ethnolinguistic nature, complementing the study of modern onomastics with a new approach and New judgments. Among them are Kazakh scientists who consider Kazakh names in connection with the history and culture of the people, ethnography; in other words, we can highlight the research of T.Zhanuzakov, who Groups Kazakh anthroponyms according to their specific characteristics and character, A.Konkashbayev, who considers the formation of geographical terms and types of names from Mongolian and Arabic, A.Abdрахманов, V.Makhpirov, O.Sultaniyaev, E.Koishybayev, who analyzes large object-geographical names in Kazakhstan. In addition, the research of E.Kerimbayev, G.Madieva, A.Zharybayev, K.Sembiev, K.Rysbergenova, G.Sagidoldagiyn, U.Yerzhanova, B.Bektasova, G.Yermekbayev, B.Biyaguv, G.Bekenova, K.Golovina, A.Alimkhan, B.Kushimova, B.Biyarov, Zh.Ismailova has a special place in Kazakh onomastics "I don't know," he said.

Also among these are the works of L.Lasynova, which analyze the toponyms of Bashkortostan according to lexical-semantic, genealogical and morphemic-word-formation features, T.Kusimova and S.Bikkulova, which have accumulated rich scientific information about Bashkir anthroponymy, the toponymic work of R.Shakurov "on sledam Geographical Names", the works of R.Sirazhetdinov on Bashkir ethnonyms. Bashkir mythotoponyms and other interesting materials in the work of G.Bukharova "Bashkir onomastics in the context of spiritual culture. It is contained in the works of F.Hisamitdinova, S.Tupeyev" Torki syganaeli and Torki elementli bashkort isemdare". In this work, the meanings of Turkic names are determined, each component of complex anthroponyms is explained. For example, Abdulkhan – Abdul, the Arabic word for ‘slave’, ‘slave of God eternal companion’ + Khan, the Turkic-Mongolian title (Hisamitdinova and Tupeev, 2006).

With a brief review of the linguistic literature on Kazakh and Bashkir onomastics, we can conclude that the two listed branches of linguistics are developing rapidly.

**3. Methodology.** For a systematic study of the onomastic space of the Kazakh and Bashkir languages, descriptive and historical methods were used in the work, as well as elements of analysis and synthesis. We used the descriptive method when collecting and cataloging, as well as when organizing language material. The historical method, approach in the study of onomastic space made it possible to identify the linguistic connection of the onims, to show the connection of onomastic units with the history and culture of the people, as well as to identify the connection of some phenomena of historical Kazakh and Bashkir onomastics with a certain period of the life of society. When using the analysis method, the morphemic structure and word-formation features of onomastic units were identified, and the formants of productive word-formation were clarified. If the results of the work contribute to the development of descriptive lexicology, then individual conclusions can be used in the study of historical grammar, ethnography and linguoculturology of the Kazakh, Bashkir languages.

**4. Results.** *4.1. Kazakh and Bashkir anthroponyms. Today, Kazakh and Bashkir onomastics and its directions have been studied, but there are still enough issues that require deep and comprehensive study. Among them, the modern Kazakh and Bashkir anthroponymy can also be distinguished proper names, surnames, nicknames and pseudonyms. The analysis of these two language names includes materials not only of pan-Turkic, but also of Semitic and Indo-European languages. This suggests that despite the fact that the main fund of Kazakh-Bashkir proper names consists of common Turkic words associated with ancient customs, lexemes from foreign languages are also found.*

*"Traces of the animist worldview are preserved in the creations associated with the inspiration of natural phenomena, celestial bodies, the names of the animal world and totems" (Kusimova, Bikkholova, 2005). Therefore, the secrets of the mysterious nature of the Turkic peoples, including the surrounding nature and birds (Бәрібай // Бүребай: бүре ‘бәрі, қасқыр(wolf), the worship of the moon and the sun in the sky (Айсұлу/Aisulu, Күнсұлу/Kunsulu) has formed proper names of various characters in the development of mankind. Even looking at human names, it was possible to get information from where they were born (Еділбай/Edilbai), at what time (Айтұған/Aitugan, Айжарық/Aizharyk), to their behavior, personality (Балуан Шолақ/Baluan Sholak), and what*

*profession they are engaged in. The ancient Kazakhs and Bashkirs believed in the magical power of the word and believed that "protective names" were one of the ways to save a child. For Example: Tursun // Torhon, Yessenbai-Isғанbai(Тұрсын // Торһон, Есенбай-Исғанбай).*

The second group of Kazakh and Bashkir names is formed by words borrowed from Arabic, Persian, Mongolian, Russian, Hebrew, as well as from European languages. In Central Asia, Arabic-Persian words, which were the language of educated and religious people, are actively used and serve as the language of poetry and prose for the peoples of the East. This situation leads to the connection of the Arabic and Persian languages with the Turkic language, and the inclusion of these Arabic and Persian words in the vocabulary of the Turkic languages. In the course of the analysis of Arabic names, it is found that the names and relatives of the prophets came into use in the first place. For example: Kaz. *Мұхаммед/Muhammed, Әли/Ali*, Bashk. *Мөхәммәт/Muhammat, Ильяс/Iyas, Йосоп (Йософ/Josop (Yosof), Kaz. Жүсін/Joseph, Фатима/Fatima, Айша/Aisha, Зейнен/Zeuner, Әмина/Амина;*); The large number of such Arabic names in the Turkic languages is also inextricably linked with the development of ties between science and education. For example: Kaz. *Ғалым/Galym, Мектепбай/Мектепбай*, Bashk. *Ғалим/Galim, Азамат/Azamat*. A separate group of Arabic names refers to words that reflect different traits of a person: Kaz. *Рақым/Rakhym*, Bashk. *Рәхим/Rahim (рәхим/rahim – 'friendly)*, Kaz. *Сағи/Sagi, Жамила/Zhamilya*, Bashk. *Сәхи/Sahi-Сағи/Sagi (сәхи – 'generous), Жамила/ Zhamilya –Йәмилә/Iyamilya ('very beautiful)*. We find out that some Arabic names are synonymous with Kazakh and Bashkir names. For example: Arabic. *Asadullah "Lion of Allah", Arabic. "Haidar" -lion.*, Bashk. *Asadullah; Kaz. Arystan*, Bashk. *Арыслан, Arabic – Safar, 'journey, road', Kaz."Zholdas(comrade), Bashk."Yldash," Yuldash has its origin in the word 'comrade'. Some words are synonymous with Arabic, Persian and Kazakh, Bashkir names. For example: Arabic. Mahiyatar-Kamar 'like the moon', Shamsiya – Shamsiya ' like The Sun', Mahiyуа – Mahiyуа ' like the moon ' – Persian, Kaz. Айсұлу/Aisulu, Bashk. Айһылыу/Aihylau, Kaz. Күнсұлу/Kunsulu, Bashk. Көнһылыу/Kunhylyu.*

Since the life of the Kazakhs and Bashkirs is inextricably linked with nature, the animal world, they actively used the names of animals and birds that have many properties in naming. For example: *Арыстан/Arystan//Арысланбай/Aryslanbay, Қарлығаш/Karlygash // Карлугас/Karlugas e.t.c.*

A number of scientists warn that not all lexemes included in the composition of Kazakh proper names from the Mongolian language can be considered as included words. "About forty thousand (about 40,000) words in the vocabulary of Kazakh-Mongolian languages-about three thousand (about 3,000) one – and two-syllable root words that have a common identity and meaning in these two languages. The sound system of Root morphemes and additional morphemes of these three thousand root words corresponds exactly" (Bazylkhan,1996). For example, Kaz. *Нағашы/Nagashy* (mothers relatives), (Mongolian-нагац/nagats) *Нағашыбай/Nagashyбай, Нағашыбек*; the goose. "I'm sorry," he said. "silver money" (Makhpirov, 1979). Т.Н.Kusimova believes that the name Ayrat in Bashkir comes from the Mongolian ethnonym (oirot – the name of the tribe), *Singyуу – Chingiz 'strong, Great'*(Kusimova and Bikkulova, 2005).

In the Kazakh and Bashkir languages, Hebrew words are found mainly in relation to theonyms: *Ибраһим – Авраам/ Abraham, Муса – Моисей/ Moses, Ысқақ // Исхак – Исаак/ Isaac, Сүлеймен // Сәләймән – Соломон/ Solomon.*

In the analysis of the linguistic relationship of Turkic names, N.A.Baskakov, referring to the etymology of Russian names, said that "the name of the grandfather of Touzak Neklyudov is derived from the Turkic word pollen or chagataisha *тұзақ /trap*", the surname Saltykovs comes from the Russian nickname *saltyk*, that is, the root meaning of "Saltykov" is the Turkic saltag-soltag-syltyg (Kaz. the massacre. "solyk", "silty", "pretender" - a person who slightly suppresses his legs with pretexts) " (Baskakov, 86-87).

In the system of Kazakh and Bashkir anthroponyms, there is also the use of European names. In recent years, such European names have become less common in Kazakhs than in Bashkirs. It can be connected with the historical national spiritual memory of the Kazakh worldview, the continuity of ethno-cultural traditions. European name group names are *Arthur, Marat, Louise, Diana, Eleanor,*

*Clara, Jeanne, etc.* Thus, Kazakh and Bashkir anthroponymy develops and enriches through its internal resources and input words.

4.2. *Kazakh and Bashkir surnames (surnames). In Soviet times, the surname of most Turkic peoples, including Kazakh and Bashkirs, was not recorded. If necessary, instead of surnames, nicknames or pseudonyms were used in the following system: first name + patronymic + kinship term daughter or son. For example, Kaz. Zhanarys Berikzhanovich, Zhansulu Arystanovna, Bashk. Aryulan Bikmat uiy "son of Aryslan Bikmet", Malika Soltanbay kyzy "daughter of Malika Sultanbay".*

*T. Zhanuzakov noted that modern Kazakh surnames are used in two different versions, noting that "the vast majority of them are written using Russian surname suffixes (-ov, -ev, -ova, -eva, -in, -ina). The second type is formed by the addition of the word "uly". This is a very unproductive approach. Because surnames formed by the word "uly", firstly, are very few, too rare, and secondly, they tend to be more inclined in form to the father's name than to the last name. Therefore, it is concluded that these serve as "partial" surnames" (Zhanuzakov, 1971).*

In modern linguistics, it is rare to use the suffix-OV,- OVA at the end of the surname in the form of Miras Zhandarbek or in the form of bright Amalbek by combining the word surname. There are opinions that suggest the mass introduction of this latest model in the writing of Kazakh surnames. For example, in an article for the newspaper "Egemen Kazakhstan", the author expresses the opinion: "to get rid of these difficulties, strengthen our Kazakh identity and preserve the surname of our ancestors (surname) and the name of our Father, which will continue for centuries, the following example (Askar Sarsenovich Zhumabaytegi) should be" (Sadvakasov, 2020).

And the surname of the Bashkirs was made in historical documents of the XVII century in the same pattern as the Russian people, and word-forming formants of the Russian language were used. According to the Bashkir scientist T. Garipov, before the general passports of the Soviet era, children, especially boys, used patronymics instead of surnames. For example, Shakir Karimovich Karimov "Shakir Karimovich Karimov", that is, the son of Shakir, that is, the grandson of Karim, Zakir Shakirovich Shakirov "Yakir Shakirovich Shakirov" (Garipov, 1976). Thus, the last name of close relatives was not the same, and it changed from generation to generation. The surname of modern Bashkirs began to form in the XVII century.

Kazakh and Bashkir surnames are formed in most cases by the addition of Russian suffixes to proper names, including male ones: 1) here, if the pronoun ends with a consonant, it is accompanied by the suffix-OV (-OVA) (Kaz. "I don't know," he said. Gafar-Gafarov; and "in Bashkirs, when the end of the name ends in the phoneme "f", according to its morphological pattern, it changes to the phoneme p: Zarif-Zaripov (Abdullina, 2004); 2) the suffix -ev (-eva) is added to names with the end of the name ending in I, ый, sh/s: Kaz. Kali-Kaliyev, bashk. Maha'i-Maha'iev; 3) in the case when the base ends with a vowel, the suffix-in (-ina) is added: A) in the formation of a person's surname, there is a drop in the phoneme -a, -e, -y at the end of the name: Kaz. Zhamansary-Zhamansarin, bashk. Gaisa-Gaisin; B) if the component of the name is Ulla, then the phoneme a falls out: Kaz. Sagidullah-Sagidullin, bashk. Khamiyullah-Khamiyullin. Features of the spelling of human surnames, the examples analyzed show that there is no consistency in the spelling of Kazakh and Bashkir surnames, and the patterns that entered the Kazakh language through the Russian language gradually fell out of Use and began to form in several versions. This, in turn, indicates that the methods of forming human surnames in the Kazakh language, that is, surnames, will change in the future and form in different ways, and "the tendency to form human surnames (surnames) in the Bashkir language is formed in accordance with a certain law, which indicates that Russian suffixes remain productive forms" (Ishbayev, 2006).

4.3. *Kazakh and Bashkir nicknames. Nicknames serve as an informal name for a person. A person, like a personal name, does not choose a nickname himself. Nicknames, as a rule, are in one microsociety (labor or educational collective, one rural population, youth group) and are used in the language of representatives of this group. They differ from personal names in that they reflect the specific qualities and qualities of a person, since the most common evidence of their origin, motivation (motive) serve as personal (individual) and prominent features of this name (Karabaev, 2008).*

We note that such nicknames were used in too early times. Names-nicknames in written monuments of the Turkic people, characteristic of the V-VIII centuries, such as Kultegin, Jagiy Shad, Tonykuk. In folk tales, *Shinkildek*, *Zhelayak*, etc.– nicknames imposed from the boundless imagination of the people, the way of thinking. In most cases, the names of Turkic figures reflected their public position and position. The researcher of ancient Turkic history L.Gumilyov writes about it as follows. "As a child, he had a real name, when he was a boy – a rank, when he was a man – a title. If Khan, then the title was named with the corresponding status name. For example: *Kushu-name*, *Sygin* (*Yegin – nephew*) – title, *Jan* (*defeated*) – nickname" (Gumilyov 1994).

In this way, words from different lexical and semantic groups are used in the activities of nicknames. In the process of analyzing the morphemic structure and word-forming features of nicknames, the following language data can be distinguished. Many nicknames have root personalities: *Shybyn // Seben*; there are nicknames consisting of two word-forming bases: *Maymak Atai // Taish Babay*, *Kubagul*. There are also anthroponyms in the morphemic composition, in which the suffixes of the Russian language are found: *goose*. *Azik-citizen*, *bashk. Uyau* 'the vigilante', *Uyauchik* (*his*) son.

In terms of lexical composition, the nickname is heterogeneous. They contain units that do not correspond to the norms of the literary language. The abundance of dialecticism in their composition is a natural phenomenon, since the nickname is the result of the creative thinking of local residents. The nickname function is performed by the following dialectisms: *Kaz. Жалден/Zhaldep* (lit. *speculator*), *Orazbai, Айтқыр/Aitkyr* (lit. *speaker*), *Bashk. Песлак/Peslak*, *Нияз/Niyaz* (lit. *йәшле – "crybaby"*), *Бүкәй Фаил/Bukai Fail* (lit. scaring children *бокай – "бөжей/monster"*), *Сапакәй/Sapakai*, *Асқат/Askat* (lit. *Телсәр/Telsar – "orator, speaker"*) (Kaliev, 1985). A separate group of nicknames belongs to the input words, including those that came from Russian and European languages: for example, *Kaz. Prodigy Gali*, *Bashk. The Globe-Fanur*.

In some cases, the properties of the so-called motive for the appearance of a nickname can also be attributed to the individual attitude of a person, that is, it becomes associated with a modality. Modality can be expressed by different grammatical means. For example, *goose*. *Bayash* (*Baigali*), *Bashkir*. In phangtuk nicknames, the modality is given by the formants characteristic of the simple language: -ш, -өк, -түк, -пүк, -күш. In addition, the modality can also be reflected in the semantics of the word in the nickname service: *Kaz. Taramysh Yerbol*, *Sumakai Sabila*, *bashk. Бурзай - Minligul*, *Таз – Ramil*. Real materials show that "many nicknames express emotional communication, i.e. admiration, ridicule, and irony for the qualities of the owner of the nickname" (Bashkort tele, 2012).

Thus, the nickname occupies a special place in the anthroponymic system of the Kazakh and Bashkir languages. The peculiarity of these onyms is that a) a nickname is usually associated with the same person; b) performs the function of an informal name; c) these types of anthroponymy are heterogeneous in lexical composition, they contain dialectisms, slang and lexemes belonging to different stylistic Groups; c) nicknames are also related to folklore, since they are the result of Word formation of the local population.

Democracy, publicity in the political life of the state influenced the reduction of the use of nicknames and created conditions for the widespread use of nicknames with a pronounced national character. Pseudonyms are born and used in most cases, without involvement in political or social reasons, from the author's goal to draw the reader's attention to his life *Iran-Gaiyp*, *Ulu Naryn*, *Kairat Kiiik*, *Al-Tagili* such pseudonyms with a rich literary, connotative meaning and thick background can still be found on the pages of the periodical press.

In the course of the study, analyzing the differences and differences between nicknames and nicknames, we can highlight their common features: both coexist with official names, but each belongs to a separate anthroponymic class; both are a later name of an informal nature, both are additional, optional (have an optional character); both are rich in connotations, expressive characteristic of both; both have similar motives for naming, they are characterized by a person's behavior, physical characteristics, profession, nationality, school, etc.; the characteristics can be attributed to the fact that a person can have several nicknames and nicknames. Their features are: it

is the name itself that chooses and sets a nickname, and the environment gives the nickname; the nickname is expressed in conversation, the nickname is in linguistic use; the nickname is a hidden, esoteric name that is familiar only to a few people, the limits of the spread of the nickname are more voluminous; the nickname is protected by law, the fact that it is protected by law is a common feature with official human names. And the nickname does not have such a status; the structure of nicknames is different, the word-forming model is diverse, and the word-forming field of a nickname is narrow; a pseudonym can be used in an official setting of the press, radio, television, stage, etc., nicknames are used only in an informal setting; if the appearance of a nickname is closely related to ancient historical conditions: class movement, socio-political struggle and literary censorship, nicknames are not related to politics; if a nickname belongs to a fictional, artificial name, the nickname is natural in terms of appearance; the predominance of universal character in nicknames, national character in nicknames.

**5. Discussion.** At the present stage, a number of scientific works have been written on the problems of onomastics in Kazakh and Bashkir linguistics. The individual conclusions and opinions obtained in these works provided us with a theoretical basis in the course of the study. As a result of a comprehensive study comparing part of the onomastic space of the Kazakh and Bashkir languages, we have obtained the following results: 1) the research interest of representatives of a number of humanitarian disciplines in the phenomena of onomastics is explained by the desire to know not only the language and its history, but also the history of the people, its ethno-cultural development through lexical Units; 2) the main lexical fund of Kazakh and Bashkir onomastics consists of Bashkir words of Turkic origin. In addition, it is represented by lexemes borrowed from other languages; 3) it can be established that there is no consistency in the spelling of the Kazakh surname (surname), and the patterns introduced in the Kazakh language through the Russian language gradually fell out of Use and began to form in several versions, and “the tendency to form a person's surname (surname) in the Bashkir language is formed in accordance with a certain law, which indicates that Russian suffixes remain productive formants” (Ishbayev, 2006); 4) the function of nicknames in the Bashkir language is performed by words of different lexical and semantic groups;

Kazakh and Bashkir onomastics are diverse and multifaceted in terms of its constituent material resources, semantic organization, origin, relationship of literary language and dialects. The study of Kazakh and Bashkir onomastics, being closely related to the history and life of the people, is valuable in terms of reflecting the dynamics of life development, the evolution of consciousness and life discoveries. Therefore, the linguistic analysis of onim data contributes to the clarification of some phenomena both in the field of Kazakh and Bashkir onomastics, and in the field of ethnocultural development of the population.

### References

1. Abdullina G.R. Başkirkii iazyk. Morfonologia. – Ufa: Gilem, 2004. – 124 s.
2. Bazyłhan B. Altai törkındes tilderdiñ ortaqtyğy turaly мәsele // QR Ğylym ministrlığı. – ĞA Habarlary. Tıl әdebiet seriasy, 1996. -№2. 112-120 bb.
3. Baskakov N.A. Russkie familii tiurkskogo proishojdenia. – M.: Nauka, 1979. 280 s.
4. Başkort tele. Ығары ukyu iorttarynyñ filologia fakultety studenttary ösön дәreslek / G.R.Abdullina, G.D.Bälieva, K.Ĝ.İşbaev (iauaply möhәrrir) h.b. – Öfö: Kitap, 2012. – 616 b.
5. Gumilev L.G. Köne türıktar. – Almaty, «Bılım». 1994. 184-186 bb.
6. Janūzaqov T. Qazaq esımderinıñ tarihy (Lingvistikalıyq jāne tarihi etnografialıyq taldau), «Ğylym» baspasy, Almaty, 1971, 97-bet.
7. İşbaev K.Ĝ., Abdullina G.R., İşkildina Z.K. Başkort teleneñ morfemikahy, hhüziahalıyşy hәм morfonologiahı. – Öfö: Ğilem, 2006. – 150 b.
8. Karabaev M.İ. Başkort teleneñ onomasiologiahı. – Stәрletamak: SGPA, 2008, –139 b.
9. Kusimova T.H., Bikkolova S.Ä. Başkort isemdәre. – Öfö: Kitap, 2005. – 224 b.
10. Mahpirov N.İ. Antropnimy v «Divanu lugat at-tiurk» i «Kutadgu bilik» // Sovetskaia tiurkologia. -1979. -№4. 23-29 bb.
11. Saduaqasov N. Ata-tegimizdi qazaqı jazı – patriotizm nyşany // Egemen Qazaqstan, -2020.

-30 Mausym

12. Söläimänova R.Ä. Häzerge başkort telendäge antropomimdar häm ularzyñ üşeş tendensialary. – Ufa, 2006. – 148 b.

### Список литературы

1. Абдуллина Г.Р. Башкирский язык. Морфонология. – Уфа: Гилем, 2004. – 124 с.
2. Базылхан Б. Алтай төркіндес тілдердің ортақтығы туралы мәселе // ҚР.Ғылым министрлігі. – ҒА Хабарлары. Тіл әдебиет сериясы, 1996. -№2. 112-120 бб.
3. Баскаков Н.А. Русские фамилии тюркского происхождения. – М.: Наука, 1979. 280 с.
4. Башкорт теле. Юғары укыу йорттарының филология факультеты студенттары өсен дәреслек / Г.Р. Абдуллина, Г.Д. Вәлиева, К.Ф. Ишбаев (яуаплы мөхәррир) һ.б. – Өфө: Китап, 2012. – 616 б.
5. Гумилев Л.Г. Көне түріктер. – Алматы, «Білім». -1994. 184-186 бб.
6. Жанұзақов Т. Қазақ есімдерінің тарихы (Лингвистикалық және тарихи этнографиялық талдау), [Текст]: Т. Жанұзақов «Ғылым» баспасы, Алматы, 1971, 97-бет.
7. Ишбаев К.Ф., Абдуллина Г.Р., Ишқилдина З.К. Башкорт теленең морфемикаһы, һүзьяһалышы һәм морфонологияһы. – Өфө: Гилем, 2006. – 150 б.
8. Карабаев М.И. Башкорт теленең ономастиологияһы. – Стәрлетамак: СГПА, 2008, –139 б.
9. Кусимова Т.Х., Бикколова С.Ә. Башкорт исемдәре. – Өфө: Китап, 2005. – 224 б.
10. Махпиров Н.И. Антропонимы в «Дивану лугатат-тюрк» и «Кутадгу билик» // Советская тюркология. -1979. -№4. 23-29 бб.
11. Сәдуақасов Н. Ата-тегімізді қазақи жазу – патриотизм нышаны // Егемен Қазақстан, -2020. -30 Маусым
12. Сөләймәнова Р.Ә. Хәзеге башкорт телендәге антропонимдар һәм уларзың үшеш тенденциялары. – Уфа, 2006. – 148 б.

### ҚАЗАҚ ЖӘНЕ БАШҚҰРТ ТІЛДЕРІНІҢ ОНОМАСТИКАЛЫҚ КЕҢІСТІГІ

ТЕКТИҒҰЛ Ж.О.<sup>1</sup> , ҚАРАБАЕВ М.И.<sup>2</sup> , БАЯДИЛОВА-АЛТЫБАЕВА А.Б.<sup>1</sup> ,  
АЙТБАЕВ Б.Р.<sup>3\*</sup> 

**Тектіғұл Жанна Орынбасарқызы<sup>1</sup>** - Филология ғылымдарының докторы, профессор, Теориялық және қолданбалы тіл білімі кафедрасы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [t.khamza@mail.ru](mailto:t.khamza@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9987-3105>;

**Карабаев Мунир Иделович<sup>2</sup>** - Филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Башқұрт филологиясы, шығыстану және журналистика факультеті, Уфа ғылым және технология университеті, Уфа, Башқұрстан, Ресей  
E-mail: [munir.karabaev@yandex.ru](mailto:munir.karabaev@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4733-3158>;

**Баядилова-Алтыбаева Айнура Бактығалиевна<sup>1</sup>** - Филология магистрі, Ағылшын және герман тілдері кафедрасы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан  
E-mail: [ba\\_ainura85@mail.ru](mailto:ba_ainura85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8594-3192>;

**\*Айтбаев Бегимжан Рахимбекович<sup>3</sup>** - Филология магистрі, Дайындық орталығының оқу ісі жөніндегі директор орынбасары, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан Қазақстан  
E-mail: [begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz](mailto:begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-2704-5239>;

**Аңдатпа.** Бұл мақалада қазақ және башқұрт тілдерінің атау жүйесі қарастырылады. Қазақ және башқұрт ономастикасының негізгі бөлімдері сипатталып, оның жекелеген бөлімдерінің (жалқы есім, тегі (фамилия), лақап ат, бүркеншік есім) зерттелу дәрежесі талданады, соған сәйкес қазақ, башқұрт ономастикасының даму барысы анықталады. Қазіргі уақытта ономастиканың негізгі бөлімдері егжей-тегжейлі зерттелгенімен, оның жекелеген бағыттары әлі де зерттеу мен жүйелеуді қажет етеді. Соған орай ономастикалық кеңістікті зерттеуде басшылыққа алынған тарихи материалдар ономастикалық бірліктердің тілдік байланысын анықтауға, олардың халықтың тарихы мен мәдениетімен байланысын көрсетуге, сондай-ақ тарихи қазақ және башқұрт есімдер қалыптасуындағы кейбір құбылыстардың қоғамдық өмірдің белгілі бір кезеңмен сабақтастығын дәйектеуге мүмкіндік береді. Ғылыми бірліктердің морфемалық құрылымы анықталып, олардың сөзжасамдық ерекшеліктері, соған сәйкес өнімді сөзжасамның форманттары нақтыланады. Нәтижесінде қазақ және башқұрт

атауларының негізгі сөздік қорында жалпытүркілік сөздермен қатар, басқа кірме элементтердің де қолданылатындығы анықталып, қазіргі қазақ тегін жазуда бірізділіктің жоқтығы, ал қазіргі башқұрт тілінде адамның фамилиясын жазу модельдері (әкесінің аты-тегі) орыс тілінің сөзжасамдық үлгілеріне сәйкес қалыптасатындығы нақты тілдік деректер негізінде көрсетіледі.

**Түйін сөздер:** ономастика, антропоним, жалқы есім, тегі, лақап ат, бүркеншік есім.

## ОНОМАСТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО КАЗАХСКОГО И БАШКИРСКОГО ЯЗЫКОВ

ТЕКТИГУЛ Ж.О.<sup>1</sup> , КАРАБАЕВ М.И.<sup>2</sup> , БАЯДИЛОВА-АЛТЫБАЕВА А.Б.<sup>1</sup> ,  
АЙТБАЕВ Б.Р.<sup>3\*</sup> 

**Тектигул Жанна Орынбасарқызы<sup>1</sup>** - Доктор филологических наук, профессор, Кафедра теоретической и прикладной лингвистики, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [t.khamza@mail.ru](mailto:t.khamza@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9987-3105>;

**Карабаев Мунир Иделович<sup>2</sup>** - Кандидат филологических наук, доцент, факультет башкирской филологии, востоковедения и журналистики, Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Башкортостан, Россия

**E-mail:** [munir.karabaev@yandex.ru](mailto:munir.karabaev@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4733-3158>;

**Баядилова-Алтыбаева Айнура Бактыгалиевна<sup>1</sup>** - Магистр филологии, Кафедра английского и немецкого языков, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [ba\\_ainura85@mail.ru](mailto:ba_ainura85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8594-3192>;

**\*Айтбаев Бегимжан Рахимбекович<sup>3</sup>** - Магистр филологии, Заместитель директора по учебной части Подготовительного центра, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

**E-mail:** [begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz](mailto:begimzhan.aitbayev@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0002-2704-5239>;

**Аннотация.** В этой статье рассматривается система именования казахского и башкирского языков. Описываются основные разделы казахской и башкирской ономастики, анализируется степень изученности отдельных ее разделов (имя собственное, фамилия (фамилия), псевдоним, псевдоним), в соответствии с которыми определяется ход развития казахской, башкирской ономастики. Хотя в настоящее время подробно изучены основные разделы ономастики, отдельные ее направления все же требуют изучения и систематизации. В этой связи исторический материал, которым руководствовались при изучении ономастического пространства, позволяет выявить языковые связи ономастических единиц, показать их связь с историей и культурой народа, а также обосновать преемственность некоторых явлений в формировании исторических казахских и башкирских имен с определенным периодом общественной жизни. Определяется морфемная структура научных единиц, уточняются их словообразовательные особенности, и продуктивность словообразовательных формантов. В результате установлено, что в основном словарном запасе казахских и башкирских имен наряду с общеупотребительными словами используются и другие заимствованные элементы, что свидетельствует об отсутствии последовательности в написании современной казахской фамилии, а в современном башкирском языке модели написания фамилии человека (отчества) формируются в соответствии со словообразовательными образцами русского языка на основе фактических языковых данных.

**Ключевые слова:** ономастика, антропоним, имя собственное, фамилия, прозвище, псевдоним.



МРНТИ 17.01.07

УДК 82.0

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.13

## ОСОБЕННОСТИ КАТЕГОРИИ ЧИСЛА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В 21-ОМ ВЕКЕ: ФУНКЦИОНАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ЧИХОРИЧ С. 

**Чихорич Сандра** — Магистр филологических наук, специалист по работе с иностранными студентами, Бяня-Лукский университет, Республика Сербия

E-mail: [sandra.cihoric@fbn.unibl.org](mailto:sandra.cihoric@fbn.unibl.org), <https://orcid.org/0009-0003-6155-7355>;

**Аннотация.** Данное исследование фокусируется на использовании вещественных имен существительных, которые не имеют формы множественного числа или образование этих форм является вариативным. Объектом исследования являются имена существительные, которые не имеют формы множественного числа или образование этих форм является вариативным. Предметом исследования выступают особенности функционирования и семантики категории числа у имён существительных. После определения ключевых терминов, мы проанализировали примеры из Национального корпуса русского языка, в которых появляются данные существительные. Исследование проведено на материале Национального корпуса русского языка, а именно на текстах 21 века из устного подкорпуса. Практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты могут быть использованы в лекционных курсах по грамматике русского языка, а также на практических занятиях по русскому языку как иностранному. Теоретическая значимость заключается в том, что его результаты могут внести вклад в представление о функционировании существительных в современном русском языке, поскольку описывают несоответствие, существующее между нормой и узусом. Полученные результаты могут быть применены на различных этапах изучения русского языка, а также в курсах по морфологии.

**Ключевые слова:** русский язык, грамматика, имена существительные, категория числа, вариативность, норма, узус.

**Введение:** Грамматика – одна из древнейших наук в истории мировой цивилизации, а выбранная для анализа грамматическая категория числа существительных относится к одной из самых изученных в лингвистической науке. Непрерывная традиция её исследования и описания длится от античности до нашего времени. Однако описать все особенности и все случаи неререференциального использования грамматической категории числа у имён существительных ещё не удалось. Поскольку язык и разговорная речь являются живыми процессами, идея решить окончательно какую-либо грамматическую проблему не является приемлемой.

Как и остальные части речи, имена существительные отличаются категориями, то есть принадлежность единицы языка к именам существительными определяется по некоторым признакам, свойственным самому слову. Слово является и лексической, и грамматической единицей. Когда идет речь о слове как о лексической единице, например, значение предметности позволяет однозначно опознавать имя существительное. Кроме значения, признаки проявляются и в морфологическом строе слова. Таким образом, все слова, которые выражают грамматическое значение рода, падежа и числа, и относимые к соответствующим категориям, являются именами существительными.

Термин грамматическая категория восходит к античности. Изучение грамматических категорий самостоятельных частей речи, в том числе и имен существительных, представляет собой одно из важнейших направлений в лингвистике. Имея в виду тот факт, что «в центре морфологии стоит слово с его грамматическими изменениями и с его грамматическими характеристиками», становится понятным, насколько важными являются грамматические категории (Русская Грамматика, 1980: 451). Но все-таки грамматическая категория является сложным языковым явлением. А. А. Потебня писал о грамматических категориях следующее: "... слово включает в себе указание на известное содержание, свойственное только ему одному, и вместе с тем указание на один или несколько общих разрядов, называемых

грамматическими категориями..." (Потебня, 1958: 35). С другой стороны, О. С. Ахманова определяет грамматическую категорию как «одно из наиболее общих свойств лингвистических единиц вообще или некоторого их класса, получившее в языке грамматическое выражение» (Ахманова, 1966: 184).

Исследование «Особенности категории числа вещественных имен существительных в 21-ом веке: функционально-семантический аспект» посвящено изучению особенностей функционирования и семантики категории числа у имён существительных. Исследовательский интерес к категории числа связан с её особым характером – это лексически обусловленная грамматическая категория, семантическое наполнение которой определяется не только значением категориального признака, но и лексическими особенностями имени.

Актуальность работы состоит в том, что анализируемые имена существительные еще не до конца адаптированы системой русского языка. В состав исследуемой группы входят именно те слова, которыми носители языка постоянно пользуются в повседневной речи. При употреблении этих слов нередко возникают затруднения в использовании как у иностранцев, так и у носителей русского языка. Если в словарях и в грамматиках зачастую присутствует информация о правильной форме, иногда сведения об узусе и, в некоторых случаях, даже о наличии этих форм в языке отсутствуют или представлены противоречиво. Среди исследований, посвящённых формам единственного и множественного числа имён существительных, наиболее авторитетными являются исследования В. В. Павлова, А. В. Бондарко, А. А. Зализянка, Е. В. Падучевой, М. А. Шелякина и многих других. В данных работах рассматриваются основные характеристики грамматической категории числа данной части речи, двуформенные и одноформенные слова и разные контексты, в которых они используются. Но исследователи слишком мало внимания уделяли существительным, которые не имеют формы множественного числа или у которых образование этих форм является вариативным в современном русском языке (21 век). Все вышесказанное объясняет актуальность выбранной темы исследования.

Научная новизна заключается в том, что впервые рассматриваются отношения между нормой и узусом этих имён существительных в современном русском языке (21 век).

Категория количества представляет собой одну из основополагающих категорий бытия. Она пронизывает всю систему языка: с одной стороны – грамматику, с другой – лексику. В подавляющем большинстве языков грамматическое число присутствует. Этой категорией, ее формами и способами выражения занимались многие лингвисты. Согласно мнению О. С. Ахмановой категория числа представляет собой «обозначение количества путем противопоставления раздельной множественности (с вариантами — два, три, больше трех и т. п.) единичности предметов» (Ахманова, 1966: 508). С другой стороны, изучая категорию числа рамках грамматических категорий, Ю. С. Маслов утверждает: «Содержание категории числа составляют количественные отношения, отраженные сознанием человека и формами языка» (Маслов, 1987:159). С точки зрения В. В. Виноградова, число представляет собой грамматическую категорию, которая выражает количественные характеристики предметов мысли (Виноградов, 1990: 583). В современном русском языке грамматическая категория числа представлена оппозицией единственного и множественного числа. Для русского языка характерно глубокое проникновение категории числа почти во все части речи.

Хотя на первый взгляд выглядит прозрачной, грамматическая категория числа представляет собой достаточно сложную и комплексную систему. По утверждению Д. Э. Розенталя, категория числа у имен существительных представляет собой лексико-грамматическую категорию, которая находит свое выражение в противопоставлении соотносительных форм единственного и множественного числа (Розенталь, Теленкова, 1985: 348). В русском языке имена существительные могут обозначать как один, так и несколько предметов. Категория числа включает два ряда грамматических форм: единственное число (*стакан, карандаш*) и множественное число (*окна, сумки*).

Нельзя не обратить внимания на некоторые существительные, которые употребляются только в единственном числе и называются *singularia tantum* (дичь, молодёжь, золото). С

другой стороны, имена существительные, которые употребляются только во множественном числе, относятся к группе *pluralia tantum* (ножницы, очки, весы). Надо также отметить, что в древнерусском языке существовало и двойственное число, которое в основном обозначало предметы, которые от природы являются парными. Этот вопрос интересовал многих лингвистов, в том числе и В. И. Борковского и П. С. Кузнецова: «древнерусские существительные, как и современные, характеризовались формами числа, но, в отличие от современного языка и, напротив, так же, как и в старославянском, в древнерусском языке было не два, а три числа – единственное, множественное и двойственное» (Боровский, Кузнецов, 2006: 177). Формы двойственного числа чаще всего употреблялись для обозначения парных предметов. В качестве примеров форм двойственного числа можно привести следующие имена существительные: очи, колени, плечи, рукава.

С другой стороны, в языке имеются различные способы передачи эмоций, оценок и экспрессивности. Часто это достигается путем нарушения обычных грамматических связей между словами. Транспозиция - это именно такое языковое явление. Этот вопрос рассматривался А. А. Зализняком и Е. В. Падучевой в статье «О контекстной синонимии единственного и множественного числа существительных в русском языке». Они привели много примеров из разных контекстов, в которых единственное число не имеет значения единичности, а множественное – множественности. Анализируются случаи, в которых синонимично могут употребляться и единственное, и множественное число. «Известно, однако, что в определенных контекстах существительное в ед. числе не имеет значения единичности; ср. предложение (1) Пожилой человек легко простужается, в котором словоформа человек не обозначает единичного человека и которое поэтому синонимично предложению (1') Пожилые люди легко простужаются, где слово человек употреблено во мн. числе» (Зализняк, Падучева, 1974: 29).

Из выше приведенных примеров мы можем сделать вывод, что форма числа далеко не всегда передает реальное количество предметов, людей, несмотря на тот факт, что в основе этой категории находится оппозиция единичность/множественность. Контекст и коммуникативные цели говорящего играют важную роль.

Для категории числа важна не только грамматика, но и семантика, поскольку существует неразрывная связь между грамматическим и семантическим аспектами данной категории. Эти аспекты иногда не совпадают из-за того, что существует много примеров, в которых единственное число не имеет значения единичности, а множественное – множественности. Чаще всего такое происходит при выражении разных эмоций, оценок или экспрессивности. Поэтому категория числа у имен существительных нередко вызывает недоумения у иностранцев и является сложной и для обучения, и для изучения. Чтобы облегчить изучение русского языка, в данной статье мы проанализируем особенности функционирования и семантики вещественных имен существительных.

**Материал и методика исследований:** Материалом исследования послужил Национальный корпус русского языка. Был использован материал устного подкорпуса, в котором отражены тексты 21-го века. При определении состава лексем, не имеющих форм множественного числа или варьирующихся в форме множественного числа, тщательному анализу подвергнуты данные словарей русского языка. В работе также использованы данные нормативных грамматик русского языка и учебных пособий по морфологии.

**Результаты и их обсуждение:** К группе существительных, которую мы исследовали, относятся следующие имена существительные: *нефть, газ, металл, земля*.

В «Большом толковом словаре русского языка» С. А. Кузнецова по поводу слова *нефть* указано, что данное слово может употребляться только в единственном числе. В отличие от данного словаря в Устном корпусе XXI века мы нашли только один пример употребления существительного *нефть* во множественном числе.

• [Грачев, муж, депутат] "ЮКОС" открыто объявил стратегию/ что он добывает легкую нефть/ то есть он не занимается тяжелой нефтью/ с целью поддержания низкой себестоимости/ сопоставимой с саудовскими нефтями. [Беседа О. Бычковой с И. Грачевым]

*в эфире радиостанции «Эхо Москвы» (2003-2004)]*

Анализируя данный пример, можно сделать вывод, что, как и в первой подгруппе, когда идет речь о разных сортах *нефти*, мы можем пользоваться множественным числом, что говорит о том, что тенденция подтверждается. В профессиональной речи появляется именно множественное число в сочетании с прилагательным.

В «Большом толковом словаре русского языка» С. А. Кузнецова по поводу слова *газ* указано, что данное слово может употребляться и в единственном и во множественном числе. Во множественном числе существительное *газ* употребляется для обозначения газообразных выделений желудка и кишок. Именно в таком значении мы нашли только два примера употребления:

• [Гелий Жеребцов, муж, 72, ученый] *Вы знаете/ сколько было шуму по поводу того/ что вот это антропогенный фактор/ что это выбросы наших газов.* [Гелий Жеребцов. *Космическая погода. Проект Academia (ГТРК Культура) (2010)*]

• [Пуля (Петр Коршунков, муж, 30)] *Чтоб мне пусто было! У дежурного офицера газы.*

Национальный корпус русского языка дает еще 64 примера употребления данного существительного во множественном числе. Во всех найденных примерах имеются в виду разные примеры газов — газы, которые выделяются из атмосферного воздуха, которые содержатся в природном газе или которые выделяются из природного газа.

Примеры форм множественного числа из Национального корпуса:

• [Оганов Артем Ромаевич, муж, химик] *И польза/ польза от запрещённой химии конечно же есть/ мы теперь лучше понимаем природу заболевания раком лёгких/ мы теперь имеем новые сверхтвёрдые материалы/ мы теперь имеем новые сверхпроводники/ новые материалы для хранения токсичных газов.* [Артем Оганов. «Запрещенная химия», или как школьные двоечники оказались правы (2015)]

• [Лена, жен, 19, студент] *Она такая/ «Молодой человек/ а... знает/ типа/ в шампанском газы должны быть».* [Разговор студенток в кафе (2007)]

Сочетаемость слова *газ* с прилагательными: *благородные, неидеальные, воздушные, летящие, токсичные, инертные, электронные, парниковые, выхлопные, удушливые газы*; с существительными: *очистка, анализ, выбросы, содержание, состав, образование, признаки газов*; с глаголами: *газы кипят, пробыют, улетучиваются, осядут, попадут, собрать газы, оказаться в газах, пустить газы*. На основании всех найденных примеров можно сделать вывод, что слово *газ* во множественном числе достаточно часто сочетаются не только с прилагательными, но и с существительными и глаголами.

Все примеры данной лексемы из Устного корпуса русского языка можно разделить на две группы: физиологические и технические газы. Намного чаще встречается именно значение технических газов в узусе, в профессиональной сфере общения (из 64 примеров 32 относятся к речи химиков, физиков и ученых).

Как указано в «Большом толковом словаре русского языка» С. А. Кузнецова, формы множественного числа существительного *металл* используются для обозначения групп/семейств металлов, например: *чёрные металлы (железо и его сплавы), благородные, драгоценные металлы (золото, серебро, платина), редкоземельные металлы (скандий, иттрий, лантан и лантаноиды), цветные металлы (о всех металлах, кроме чёрных)*.

Данные из словаря подтверждаются и Устным корпусом XXI века. Мы нашли всего 62 примера употребления данного существительного во множественном числе.

Примеры форм множественного числа из Национального корпуса:

• [Дьяченко Валерий Анатольевич (муж, актёр)] *В тридцати километрах от Ловозера возле посёлка Ревда в недрах горы Карнасурт ведутся разработки редкоземельных металлов.* [Саами (Ловозеро Мурманская область). Д/ф из цикла «Письма из провинции» (ТК «Культура») (2017)]

• [Ольга Сергеевна Северцева, жен, искусствовед] *А он был литейщик/ инженер... и вообще... профессор/ преподавал/ не знаю/ в цветных металлах/ может быть/ не знаю/ где-то.* [О.С. Северцева, Д.Б. Споров. Беседа Д.Б. Спорова с О.С. Северцевой (2012)]

Сочетаемость слова *металл* с прилагательными: *щелочные, тяжёлые, двумерные, платиновые, переходные, редкие, дорогие, вредные, ручные; плавка, ионы, число, гидриды, форма, атомы, частицы, обработка, защита, плавление, добыча металлов; металлы диэлектрики, металлы полупроводники; являются металлами*. На основании всех найденных примеров можно сделать вывод, что слово *металл* во множественном числе чаще всего сочетается с прилагательными и с существительными, намного реже с глаголами. Преимущественно данными словосочетаниями пользуются химики (28) и другие научные сотрудники и специалисты (15). Соответственно, существительное *металл* во множественном числе употребляется в узкопрофессиональной сфере (химики и физики), но такие формы можно встретить и в обиходно-бытовой сфере общения (ведущие, рабочие, служба быта, пенсионеры).

Как мы уже отметили, вещественные существительные могут употребляться во множественном числе и при изменении их лексического значения в сторону собирательности, когда они начинают обозначать пространства, занятые данным веществом. Согласно «Большому толковому словарю русского языка» С. А. Кузнецова, имя существительное *земля*, как и остальные вещественные существительные, чаще всего используется в единственном числе. В значении *рыхлого вещества тёмно-бурого цвета, входящего в состав земной коры* имя существительное *земля* употребляется только в единственном числе. Но, если данным словом обозначена *страна, государство; вообще какая-л. большая территория, или просто территория, находящаяся в чьём-л. владении, управлении, пользовании; обрабатываемая, используемая в сельскохозяйственных целях*, то в таких случаях нередко встречаются и формы множественного числа.

В Устном корпусе русского языка XXI века мы нашли 163 примера употребления имени существительного *земля* во множественном числе. В большинстве примеров идет речь именно о *территориях, находящихся в чьём-л. владении, управлении или пользовании*.

• [Андрей Гунбин, муж, 48] *И все тут же набросились и перекрыли Омутню. Здесь были земли Преображенского монастыря. Преображенский монастырь при Екатерине закрыли/ и земли оказались государственные. [Где-то там в Омутнинске. Д/ф из цикла «Письма из провинции» (ТК «Культура») (2008)]*

По частотности употребления на втором месте находится использование этого существительного в значении *страна, государство*.

• [Юрий Пивоваров, муж, 60, ученый] *Причём это европейское культурное население. Это земли с хорошим климатом. Это нынешняя Украина/ Белоруссия. [Юрий Пивоваров. Традиции русской государственности и современность. Проект Academia (ГТРК Культура) (2010)]*

Сочетаемость слова *земля* с прилагательными: *пахотные, приморские, целинные, свободные, специальные, мордовские, российские, редкие, особенные, чухломские, кашинские, родные, русские, богатые, французские, хорошие, западные, астраханские, сиверские, славянские, собственные, совхозные, пахотные, плодородные, восточные, владивостокских, палестинские, сельскохозяйственные, исторические, смоленские, брянские, псковские, белорусские, палестинские, заводские, новгородские; с существительными: выдача, качество, распределение, выделение, засоление, комплекс, категория, карта, оценка, поиск, купля-продажа, собиратели, захват, объем, оборот земель; с глаголами: покупать, заселять, предоставить, раздать, отдавать, изучать, исследовать, осваивать, называть, принадлежать, отвоевать, вернуть, даровать, объединять, обходить, затоплять, продать, завоевать, захватывать, укрепить, отнять земли; владеть землями*. На основании всех найденных примеров можно сделать вывод, что слово *земля* во множественном числе чаще всего сочетается с прилагательными и с глаголами, намного реже с существительными. В таких словосочетаниях прилагательные, в большинстве случаев, обозначают того, в чьём владении, управлении или пользовании находится земля.

На основании материалов Национального корпуса русского языка можно сделать вывод, что имя существительное *земля* достаточно часто используется во множественном числе, но

никогда не обозначает именно вещество тёмно-бурого цвета, входящее в состав земной коры.

**Выводы:** Несмотря на тот факт, что в учебных пособиях по русскому языку как иностранному очень часто встречается информация о том, что имена существительные с вещественным значением употребляются только в форме единственного числа, узус, подтвержденный материалами Национального корпуса русского языка, демонстрирует частотное употребление форм множественного числа в устной речи. Надо обращать внимание учащихся на то, что такое употребление нередко встречается и что субстантивы с вещественной семантикой в форме множественного числа используются не в прямом значении. Когда такие лексемы употребляются во множественном числе, они приобретают значение сортности либо видовые характеристики. Как мы уже писали во второй части первого параграфа, иногда вещественные имена существительные, обозначающие материал, используются для номинации изделий из этого материала. Нередко субстантивы с вещественной семантикой, употребленные во множественном числе, передают количественно-пространственное значение. Полученные данные позволили доказать, что у вещественных имен существительных данная категория не является исключительно формально-грамматической и поэтому образование форм мн. ч. вызывает затруднения у говорящих.

### Список литературы

1. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов: [Около 7000 терминов]. - Москва: Сов. энциклопедия, 1966. – 607 с.
2. Боровский В.И., Кузнецов П.С., Историческая грамматика русского языка. – Москва: КомКнига, 2006. – 512 с.
3. Виноградов В.А. Число // Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Ярцева. Москва: Советская энциклопедия, 1990. С. 583-584.
4. Зализняк А.А., Падучева Е. В.О контекстной синонимии единственного и множественного числа существительных в русском языке / Информационные вопросы семиотики, лингвистики и автоматического перевода. Вып. 4. – Москва, 1974. – С. 29-37.
5. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. – Санкт-Петербург: «НОРИНТ», 2000. – 1535 с.
6. Маслов Ю.С. Введение в языкознание. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Высшая школа, 1987. – 272 с.
7. Потебня А.А. Из записок по русской грамматике. – Москва: Акад. наук СССР, Отд-ние лит. и яз, 1958. – С. 35.
8. Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь-справочник лингвистических терминов. – Москва: Просвещение, 1985. – 357 с.
9. Шведова Н.Ю. Русская грамматика. Фонетика. Фонология. Ударение. Интонация. Словообразование. Морфология. – Москва: Наука, 1980. – 789 с.
10. <https://ruscorpora.ru/>

### References

1. Ahmanova O.S. Slovar' lingvisticheskikh terminov: [Okolo 7000 terminov]. - Moskva: Sov. jenciklopedija, 1966. – 607 s.
2. Borovskij V.I., Kuznecov P. S., Istoričeskaja grammatika russkogo jazyka. – Moskva: KomKniga, 2006. – 512 s.
3. Vinogradov V.A. Chislo // Lingvisticheskij jenciklopedičeskij slovar' / gl. red. V.N. Jarceva. Moskva: Sovetskaja jenciklopedija, 1990. S. 583-584.
4. Zaliznjak A.A., Padučeva E.V. O kontekstnoj sinonimii edinstvennogo i množestvennogo čisla sušestvitel'nyh v russkom jazyke / Informacionnye voprosy semiotiki, lingvistiki i avtomatičeskogo perevoda. Vyp. 4. – Moskva, 1974. – S. 29-37.
5. Kuznecov S.A. Bol'šoj tolkovyj slovar' russkogo jazyka. – Sankt-Peterburg: «NORINT», 2000. – 1535 s.

6. Maslov Ju. S. Vvedenie v jazykoznanie. 2-e izd., pererab. i dop. Moskva: Vysshaja shkola, 1987. – 272 s.
7. Potebnja A.A. Iz zapisok po ruskoj grammatike. – Moskva: Akad. nauk SSSR, Otd-nie lit. i jaz, 1958. – S. 35.
8. Rozental' D.E., Telenkova M.A. Slovar'-spravochnik lingvisticheskikh terminov. – Moskva: Prosveshhenie, 1985. – 357 s.
9. Shvedova N.Ju. Russkaja grammatika. Fonetika. Fonologija. Udarenie. Intonacija. Slovoobrazovanie. Morfologija. – Moskva: Nauka, 1980. – 789 s.
10. <https://ruscorpora.ru/>

## 21 ҒАСЫРДАҒЫ НАҚТЫ ЕСІМДЕР САНЫ КАТЕГОРИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: ФУНКЦИЈАЛЫҚ-СЕМАНТИКАЛЫҚ АСПЕКТИ

ЧИХОРИЧ С. 

**Чихорич Сандра** — Филология ғылымдарының магистрі, шетелдік студенттермен жұмыс жөніндегі маман, Бая Лука университеті, Сербия Республикасы

**E-mail:** [sandra.cihoric@fbn.unibl.org](mailto:sandra.cihoric@fbn.unibl.org), <https://orcid.org/0009-0003-6155-7355>;

**Аңдатпа.** Бұл зерттеу көпше түрі жоқ немесе бұл формалардың жасалуы ауыспалы болып келетін нақты зат есімдердің қолданылуына бағытталған. Зерттеу нысаны – көптік түрі жоқ зат есімдер немесе бұл формалардың жасалуы ауыспалы. Зерттеу пәні – зат есімдегі сан категориясының қызмет ету ерекшеліктері мен семантикасы. Негізгі терминдерді анықтағаннан кейін біз орыс тілінің ұлттық корпусынан осы зат есімдер кездесетін мысалдарды талдадық. Зерттеу орыс тілінің ұлттық корпусының материалы бойынша, атап айтқанда ауызша субкорпустың 21 ғасыр мәтіндері бойынша жүргізілді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы оның нәтижелерін орыс тілінің грамматикасы бойынша лекциялық курстарда, сондай-ақ шет тілі ретінде орыс тіліндегі практикалық сабақтарда қолдануға болады. Теориялық маңыздылығы оның нәтижелерінің қазіргі орыс тіліндегі зат есімдердің қызметін түсінуге көмектесетіндігінде, өйткені олар норма мен қолдану арасындағы сәйкессіздікті сипаттайды. Алынған нәтижелерді орыс тілін оқытудың әртүрлі кезеңдерінде, сондай-ақ морфология курстарында қолдануға болады.

**Түйін сөздер:** Орыс тілі, грамматикасы, зат есім, сан категориясы, өзгергіштік, норма, қолданыс.

## FEATURES OF THE CATEGORY OF NUMBER OF UNCOUNTABLE NOUNS IN THE 21ST CENTURY: FUNCTIONAL-SEMANTIC ASPECT

CIHORIC S. 

**Cihoric Sandra** — Master of Philological Sciences, international student specialist, University of Banja Luka, Republic of Serbia

**E-mail:** [sandra.cihoric@fbn.unibl.org](mailto:sandra.cihoric@fbn.unibl.org), <https://orcid.org/0009-0003-6155-7355>;

**Abstract.** This study focuses on the use of real nouns that do not have a plural form or the formation of these forms is variable. The object of the study is nouns that do not have a plural form or the formation of these forms is variable. The subject of the study is the peculiarities of the functioning and semantics of the category of number in nouns. After defining key terms, we analyzed examples from the National Corpus of the Russian Language in which these nouns appear. The study was conducted on the material of the National Corpus of the Russian Language, namely on 21st century texts from the oral subcorpus. The practical significance of the study is that its results can be used in lecture courses on Russian grammar, as well as in practical classes in Russian as a foreign language. The theoretical significance lies in the fact that its results can contribute to the understanding of the functioning of nouns in modern Russian, since they describe the discrepancy that exists between the norm and usage. The results obtained can be applied at various stages of studying the Russian language, as well as in courses on morphology.

**Key words:** Russian language, grammar, nouns, number category, variability, norm, usage.

ГТАХР: 03.20  
ЭОЖ: 1.001.89

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.14

## БИЛЕР ДҮНИЕТАНЫМЫНДАҒЫ АДАМИ ҚАСИЕТКЕ ТОЛЫ АР ІЛІМІ

АМАНИЯЗОВА Б.А.<sup>1\*</sup> ШУРЕНБАЕВА Э.Ә.<sup>2</sup>

\*Аманиязова Багдагүл Айтбайқызы<sup>1</sup> — гуманитарлық ғылымдар магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

Шуренбаева Эльзира Әуезқызы<sup>2</sup> – философия магистрі, М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті Орал қ., Қазақстан

E-mail: [shura\\_helza@mail.ru](mailto:shura_helza@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0002-6805-7698>

**Анатпа:** Бұл мақалада елдігі еркін Қазақстан тарихы жаңадан жазылып жатқанда, оны жан-жақты пайымдаудың қажеттігі туды, өткенімізге ақиқат көзімен қарап, өз тарихымызды ғылыми-әдістеме тұрғысынан зерделеу уақыт тудырған рухани талап десек те болады. Көшпелі қазақ қоғамының рухани, мәдени, саяси әрі құқықтық өмірінің объективтік ғылыми суретін сомдаудағы атқарылатын істің ең бастысы әрі кезек күттірмейтін маңыздысы да - осы мәселеге байланысты ғылыми тұғырнаманың айқындығын қамтамасыз ету. Бұл әсіресе елімізде болып жатқан түбегейлі саяси-әлеуметтік өзгерістермен қатар орын алған барлық қоғамдық ғылыми ізденіс саласы үшін, әсіресе қоғамдық-философиялық ой тарихының бірегей бөлігін құрап отырған битану саласы үшін де аса маңызды болып отыр. Қазақтың дәстүрлі қоғамының философиялық (даналық) ой тарихын халықтың әдет-ғұрып, салтқа сүйенген құқықтық- нормативтік өмір болмысының табиғатын ашуда, оның объектив кескін-келбетіне, бірегей бітім-болмысына ғылыми баға беруде билер шығармашылығын зерттеп, зерделеудің маңызы зор. Мақалада аталы да, баталы сөздің қадірін білген, елдегі дауды бір ауыз дана сөзімен шеше білген билердің ар, абырой, адами қасиеттер туралы айтқан сөздеріне талдау жасалады.

**Түйін сөздер:** философиялық, егемен, дүниетаным, саяси-әлеуметтік, құқықтық, мәдени-этикалық

**Кіріспе.** Қазақ халқының елдік тарихы, әсіресе рухани тарихы әріден бастау алады. Тарихтың қат-қабат тұстарында халқымыз талай әлеуметтік құбылыстың куәсі болған. Сондай ерекше құбылыс - шоқтығы биік билер еді. Қазақтың рухани тарихын тұтас зерттеу, оған ғылыми сараптама жасау, жаңа биікке көтеру билер шығармалығынсыз толық болмаған болар еді. Ізденіс осы бағытта жаңа деңгейде жүргізілгенде ғана біз осыған дейін жинақталған ғылыми ой тәжірибемізді, оның нәтижесін лайықты ескеріп, кемшін тұстарынан арыла аламыз. Осылай халқымыздың рухын, рухани болмысын белгілі дәрежеде біріктіре отырып, жаңа қырларын тануға жол ашамыз. Қазақ халқының рухани өмірін, мәдени мән-мазмұнын барлап, жалпы адамзат тарихындағы мәдениетіміздің алатын орны мен үлесін анықтау мүмкін болады. Тәуелсіздік бізге рухани байлығымызды түгіндеуге жағдай жасады деп ауыз толтырып айтсақ та, осы күнге дейін халқымыздың төл туындысы саналатын бай ауыз әдебиетін, оның ішінде шешендік сөздерін, мақал-мәтелдерін, эпос жырларын, халқымыздың атақты батырлары, ел басқарған хандары, аузы дуалы билері жайлы ел аузында жүрген аңыз әңгімелерін, олардың ұрпақтан ұрпаққа жеткен өнеге-өсиет сөздерін философия тұрғысынан, жалпы дүниетаным, саяси – әлеуметтік тұрғыдан арнайы зерттеп, аз зерделегенімізді мойындауымыз керек.

**Зерттеу әдістемесі.** Билер даналығын қазақ философиясы мен қоғамдық-әлеуметтік ойдың құрамдас саласы ретінде қарастырып, көшпелі өмір салтының экономикалық және рухани кеңістігінде ғұмыр кешкен, сайын дала табиғат анадан туып одан кіндігі әлі ажырамаған сәби мінезді, сөз құдіретіне табынған халықтың дүние танымына арқау болғандығы тұрғысынан зерделеу. Осы мақсатқа жету жолында мынадай мәселелерді ашуды жөн көрдік:

-Би-шешендердің ой-толғау қисындарын, олардың ерекшеліктерін көрсете отырып, билердің дүниетанымын сипаттау;

-Билер толғауының тапқырлыққа негізделген сөздерінің танымдық, тағылымдық, тәрбиелік мәнін ашу.

Мақаланы жазу кезінде қазақтың атақты би шешендерінің нақыл сөздері, қазақ



халқының мақал мәтелдері, халықтың бай ауыз әдебиеті үлгілері қолданылды. Мақала би-шешендердің сөздерін логикалық жүйелеу, талдау әдістері негізінде жазылды.

**Нәтижелер және оны талқылау.** «Тарих - халықтың зердесі, ол содан қуат алады, ол содан әлеуметтік шығармашылыққа, жарқын болашаққа бастайтын шабыт алады» [1.3]. «Әсіресе, халқымыздың тарихи рухани болмысын қалыптау, мәдени-этникалық мүдделерін іске асыру, қоғамдық-әлеуметтік ғылымдардың басты мақсаттарының бірі. Тарихынан көз жазып қалған халықтың дамуы баяу болады, санасы салғырт тартады. Сол тарихтын үлкен бір бөлігі - рухани тарих. Ол - адамзат тарихының айнасы. Өйткені ұлт менталитетін, этностың мың жылдық тарихында қалыптасқан аңыздарды, нышандарды, бейнелерді, ұғымдарды тек шын мәніндегі халықтың рухани тарихын білу арқылы ғана тануға болады» [2.4]. Қазақ философиясы дүние, адам, өмір, уақыт, заман жөніндегі көзқарас түрінде өзін – өзі таныта алады. Қазақы ойлаудағы өзекті мәселе - өмір мен өлім жайында. Адам үшін Өмір – ауыр сынақ; тірі адам тірімін бе деп ойланады, тірілігінде мағына бар ма, жоқ па деп толғанады. Би-шешендердің бай мұрасы – ұлт тағдыры, дала заңы, елдік, мемлекет, өмір, тіршілік, адамгершілік сұрақтарын жан-жақты толғап, әділ таразыға салып, ғаламат тұжырым, әділдікті ту етіп, нәзік талдау жасайтын, халқымыздың ақыл-ой тереңдігін, рухани болмысын дәл танытатын теңеуі жоқ өмір оқулығы дерсіз. Даланың дана абыздары «Көп сөз басты жерге әкеліп иеді, сөз білгенге патша тағы тиеді», «Қылыштай тілмен жаһанды жеңуге ғауһар» деген ұғымды ұран еткен. Әл-Фараби ұлтымыздың керемет ойшыл екенін, Абай, Мағжан терең ойлы ақындығын, Майқы би, Асан Қайғы, Жиренше шешен, Әнет баба, Төле би, Қазбек би, Әйтеке би, Сырым, Байдалы би, Ақтайлақ сынды саңлақтарымыз шешендік өнерін паш етті. Билер сөзінде азаттықты аңсау, философия, үміт, әлеуметке қатысты сарын бар. Сырлы сөзде күмістей нәзік сұлулық та, қоңырау сыңғырындай әсем үн де, шық тазалығындай мөлдірлік те, от шашқан жалынға толы жігер де, майдан қыл суырып алғандай шеберлік те бар. Билер сөзі бейнелі, анық, таза, ұғынықты.

Хан алдына барғанда, хан таппады мінімді,  
Би алдына барғанда, би таппады мінімді,  
Өз үйіме келгенде, итке берсін күнімді.  
Хан баласы ханға ұқсар, қанатын жайған қазға ұқсар,  
Би баласы биге ұқсар, байланбаған тайға ұқсар.

Мәтжан би [3.2].

Әлем халықтарының қайсысын алып қарасақ та, олардың дүниетанымы, оны айнала қоршаған табиғи ортасының, ата кәсібінің, өмір салтының, тыныс – тіршілігінің аясында қалыптасып, дамиды. Олардың ішінде би де, батыр да, хан да, қараша да бар. Көшпелі өмір салтының аясында қалыптасқан дүниетаным көкжиегі бірде тарылып, бірде кеңейіп, небір замана тезінен өтіп бүгінгі ұрпаққа атақты билер, арқылы жыраулардан қалған, халық зердесінде теңдесі жоқ асылындай сақталған сөз маржандары арқылы жетіп отыр. «Алты қат аспан», «жеті қат жер асты» арасында жаратылған адам баласы қазақ дүниетанымы үшін дінгектік рөл атқарады. Халқымыздың пәлсапалық пайымының өзегі – адам мәселесі. Сондықтан да болар болмыстың өзі адами сипатқа ие.

Қазақ билері қара халықпен өмір қазынасында біте қайнасып, бұқарамен қоян-қолтық араласып ғұмыр кешкендіктен олардың мінезі, түр-тұлғасы, ұстанған өмір салты айналасына үлгі боларлықтай, өнеге аларлықтай әсері болған жақсылық пен жамандық, зұлымдық пен ізгілік, адамдық пен адалдық, әділдік пен қараулық, шын мен өтірік, ақиқат пен жалған, ерлік пен ездік, білім мен надандық, қанағат пен ашкөздік, достық пен қастық, ұят пен намыс сынды мінез құлықтық категориялар ар іліміне арқау боларлық нақылияттың ұстындық негіздерін құрайды. Қазақтың «малым - жанымның садағасы, жаным - арымның садағасы» дейтіні де сондықтан. «Ар» ұғымы адамгершілік, ізгілік қағидаларына, қоғамның, көшпелі өмір салтының аясында қалыптасқан жөн-жоралғы, әдет, ғұрыптарға са адамның іс- әрекетін шектейтін, ішкі рухани қысымды бейнелеп береді.

«Ұят» ұғымына қарағанда «ар» категориялық дәрежеде, адамдардың табиғи болмысынан туындайтын, жалпы мінез құлық кеңістіктігін қамтитын жалпы ұғым ретінде қалыптасқан.

Билер дүниетанымында адамның ішкі рухани қысымын шектеуге мүмкіндік бермейтін, жоққа шығаратын құбылыстарға тіршілік үшін басты рөл ойнайтын тамақ, ұйқы, күлкі жатады. «Тамақ арсыз, күлкі арсыз, ұйқы арсыз» деп қазақ билері олардың дауасыздығын мойындайды.

Ал ырымдар жүйесінің жас ұрпақтың тәрбие ісінде, мінез-құлқын қалыптастыруда зор үлесі бар. Мысалы «отқа түкірме», «көкті жұлма», «бүйірінді таянба», «босағаны керме» сияқты тиым салу. «Қыз балаға қырық үйден тыю» деген сөздер үлкеннің алдын кеспеу қажеттігін ескертеді. Ырымдардың тәрбиелік мәні бар болғандықтан әдет-ғұрыппен бірге ауызекі тілде ар іліміне көмекші ретінде қызмет атқарады. Қазақ қоғамына тән үлкенді сыйлау билер шығармашылығында көрнекі орын алады, әділеттің шынайы көрінісіндей бағаланады.

... Бірде Қазыбек пен Төле би тұспалдап сөйлескен екен.

- Алысыңыз қандай? – деп сұрапты Қазыбек би.

- Алысым жақын болды.

- Тәттіңіз қандай болды?

- Тәттім шырын болды.

- Несиеніз қандай болды?

- Шүкір, несием өніп жатыр.

Қазыбек ауылына келген соң, әкесі қасына ерген серіктерінен: «Балам Төле бимен не деп сөйлесті?»- деп сұрағанында.

-Екеуі былай десіп әңгімелесті, бірақ мәнісіне түсіне алмадық,-деседі олар. «Олары несі екен?» – деп қарт әке де түкке түсінбей таң қалады. Сонда жұмбақ сырды Қазыбектің өзі айтып береді.

- Төкеннің «алысым жақын болды» дегені – қос жанарын айтқаны. «Тәттім шырын болды» дегені - ұйқысының қашқанын білдіреді. «Шүкір, несием өніп жатыр» дегені балаларының жақсы бағып, жақсы күтіп отырғанын түсіндіргені, – дейді [4.5].

Билер сөзінің ұзын-ырғасынан әділет негізінде шындыққа тұру мен өз басына тілемейтін нәрсені басқаға да тілемеу, яки өзіңді басқаның орнына қоя білу, ғұмырынды халық үшін сорп ету сынды қағидалардың жататынын көреміз.

Дәстүрлі қоғамға тән айтыс өнері – дүниенің бір пұшпағында сақталып қалған ерекше құбылыс. Айтыс өнерінің сан алуан түрі зерттелгенімен, философиялық тұрғыдан зерттеу әлі де қолға алынбай келеді. Әсіресе, билер айтысы. Билер сөзін қоғамдық санадан аластауға бағытталған саясаттың кесірінен билер айтысын зерттеу жолында жасалған алғашқы қадамдар аяқсыз қалған. Дәстүрлі қазақ қоғамның шындығын зерттеуде батылдық таныта алған кемеңгер жазушы М.Әуезов ғана өз кейіпкерінің аузына, би-шешендердің аузына олардың ой толғау логикасына сай сөз сала алды. М.Әуезовтей жазушының шығармашылық қуаты мен ой жітілігінен туындаған Қараменде, Кеңгірбайлардың сөз саптаулары, Абайдың ой толғау қисындары билердің ой толғанысын зерттеп – зерделеуде баға жетпес рөл атқарады. Билер айтысында көп кездесетіні – билердің әділдік, әділ төрелік жасау үшін айтқан жауаптары. Мысалға Ақтайлақ пен Солтабай бидің дауын келтіруге болады. Билер тарихында, шешендік өнерде кереғар өлеңдер, жауаптар да болған. Оған Бөлтiрiк шешеннiң Диханбайға айтқан жауабы куә бола алады. Билер дауын мазмұнына қарай бөледі: қазақ халқының өмір, тіршілігіне, болмысына сай атақоныс жер дауы, жетімін жылатпағаны үшін жесір дауы, адамды бағалағаны үшін құн дауы, барымталанып тұрғаны үшін мал дауы, мүлік дауы, мұрагерлік дау, қыз дауы деп бөлінген. Солардың ішінде салмақтысы - жер дауы. Белгілі көркемсөз шебері Әбіш Кекілбай Мәртөбеде, Күлтөбеде, Қарақұмда, Қарамолада мәслихат құрған бабаларымыз бұндай мәселелерге ерекше мән бергенін жазады. Олар өңкей «төрежақ», «қожажақ» не «қаражақ» болып кетпеген. Қиын қыстау тарихи сынға түскен жағдайларда қалың бұқара, көптің саяси ықпалы артқан. Ел басына күн туған тұстарда жағдайға қарай бірде билердің, бірде батырлардың мерейі үстем түсіп отырған. Халқымыздың даладай дархан көңілін, ешкімді өзекке теппей, өзгеге сенгіш өзімізге дегенде сезінгіш мінезін, алтау араз болса ауыздағыны кетіретін алауыздығын – отаршы елдің саяси құйтұрқы әрекеттерін іске асырушылар өз пайдасына шешті. Ұлы билер айналасы мен төңірегін, келер ұрпағын көрінгенге бола тепсінбеуге, «ақырын жүріп анық басуға», ойындағыны ойлап айтуға,

айтқанын жеткізе білуге үйретті. Дана билер «үш жүздің еш баласын жат көрмеген және бұл тек ел шетіне жау тигенде, ел басына күн туғанда ғана емес, барлық кезде де солай болған. Халқымыздың шоқтығы биік үш биінің – Төле, Қазыбек, Әйтекенің бір ананың баласындай есімдері бірге аталып, қатты қадір тұтылуының да, ел есінде қатар қалуы да тектен тек емес. Бұл аузы дуалы, сөздері мірдің оғындай салмақты, дйттеген нысанасына сөзбен дәл тигізетін жандардың қазақ тарихындағы, қазақ сөз өнеріндегі өлмейтін, ешқашан өшпейтін еңбегі осы үш бидің бірлігінде жатыр. Халқымыздағы үш жүз, оны билеген үш хан, «Төбе билік» айтқан үш би тағы басқаларын қосқанда, ұғатынымыз ол бірлікті, ағайындықты, ынтымақты көздеген концепция. Сондықтан да қазақ басшылары мен басшылық айналасында біріккен зиялы қауым үш тарапты бөлуден гөрі біріктіру идеясын қолдаған. Тағы да Әбіш Кекілбаевқа жүгінсек «әуелден бір туған», «әуелден еншісі бөлінбеген қазақ», «арғы түбі – Алтайдан тарайтын алты алаш» қисындар содан шыққан. Қазақты басқарған хандар мен оның айналасына жиналған зиялылар, оның ішінде билер туысқандық психологияның және соған негізделген этиканың, моралдың көшпелі тұрмысқа, көшпелі экономикаға аса қажет екенін түсінді, оны идеологияға айналдыруды көздеді. Тәуке хан билік еткен заманда дала конституциясы «Жеті жарғыны» қабылдады. Ол сол кездегі халыққа тән қасиеттер мен қайшылықтарды ескере отырып, мемлекет бірлігін нығайту үшін себеп болатын мораль үрдісін, белгілі бір ережеге бағындыратын саяси жүйені қалыптастырды.

**Қорытынды.** Билер сөзі - халық даналығының биік шыңы. Олардың негізінде мақал - мәтелдер, аңыз – әңгімелер, ертегілер, жырлар мен тіпті тапқырлыққа құрылған кулық, керек жерінде алдамшы сөздер құрайтыны туралы қағида ғылыми тұрғыдан негізді деп те есептейміз. Олардың бәрі шындықты бақылаудың, бейнелеудің жемісі, яғни өмір тәжірибесінің нәтижесі. Осы қисынды негізге ала отырып, билер ойханасында екшеліп, қайта қорытылған халық даналығының інжу – маржандары адамдардың күнделікті тыныс – тіршілігіне, іс – әрекетіне басшылық жасап отыратынына көз жеткіздік. Билер өмірдің қайнаған ортасында жүріп, небір шиеленіскен дау – дамайларды шешкендіктен, олардың тұрақты сарапшысы да халықтың өзі еді, билер жасаған төрелік кесімнің әділ болуы не болмауы халық талқысына түсетін еді. Бұл орайда билер даналығы қара бастың қамы үшін тура жолдан ауытқып, қарау шешімге жол бере алмас еді. Билер даналығы дегенге анықтама берер болсақ, ол тек терең ойлы, кәсіби біліктілік емес, сонымен қатар ғұмырына жететін мол ақиқатты танудан, білуден тұратын бидің өмір салты, тіршіліктегі мінез-құлқы, үлгі болар кісілік парасаты. Сондықтан олар тіршілікке етене араласты, пендешіліктің небір құйтырқы көрінісіне куә болды, сол көріністердің бағасын беруге келгенде «ақты ақ» деп, «қараны қара» деп дегдарлық таныта, саралап пікір білдіруге бейім болуға тиіс болды, өйтпесе, халық алдында беделден, сенімнен жұрдай болатын еді. Ұлы Абай айтқандай «моласындай бақсының» жалғыз қалған болар еді. Әдетте болашағынан «би болады–ау» деп үміт күттіретін жас талапқа берілетін батада «құлағыңнан сыбыр кетпесін» деген тілек болады. Оның мағынасы «алдыңнан адам арылмасын», демек дау біткеннің көбі «сенің алдында шешілсін» деген емеурін. Ал керісінше «жақсы бидің елінде дау болмайды, қас батырдың жерінде жау болмайды» сынды қанатты сөздің мағынасына үңілсек, әлгі тілекке кереғар бағытты байқаймыз. Бұл орайда қай бидің жақсы екені хақында сауалдың тууы да заңды екенін түсінеміз. Алдынан дау арылмайтын би жақсы ма, ауылында дау болмайтын би жақсы ма? Бұл екеуінде де шындық бар. Сондықтан бұл жұмыста оларды диалектикалық бірлікте қарастыруға алғаш рет қадам жасалды. Өйткені олар әрі философ, әрі отанын сүйген хас батыр, әрі шешен, әрі айыптаушы, әрі қорғаушы, әрі тергеуші, әрі көсем. Аталған сапалардың қисынды кесімі ғана билер ұлылығын білдіреді. Қара қылды қар жарған, бойына айтылған қасиеттерді сыйдырған иманды бидің шиараты жол, жоба, шешімі заң болады. Мұндай шешімге халық та наразы болмай, ризалықпен бой ұсынады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Бекежан А. Билер дүнитанымы: танымдық тағлымдары және түсінік үлгілері// Философия ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін алуға арналған диссертация.09.00.03

- философия тарихы.- Алматы: ФСИ, 2002.- 245 б.
2. Адамбаев Б. Шешендік сөздер. Алматы. - 1992. – 166 б.
  3. Қазақстан Республикасында тарихи сана қалыптасуының тұжырымдамасы Алматы: Қазақстан,- 1995. 32б
  4. Қазіргі Қазақстанның рухани жаңғыруындағы қазақ философиясының рөлі мен маңызы. Ұжымдық монография. - Алматы: ҚР БҒМ ҒК Философия, саясаттану және Дінтану Институты, 2020.- 341б.
  5. Төрехұлов Н., Қазбеков М. Қазақтың би – шешендері. 1, 2 Алматы: Жалын, 1993.- 400 б.
  6. Рысқалиев Т. Х. Даналық пен түсініктің үлгілері.- Алматы: Ақыл кітабы, 1999. – 327 б.

### References

1. Bekejan A. Biler dūnitany: tanyndyq taǵlymdary jāne tūsinik ūlgileri// Filosofia ǵylymdarynyñ doktory ǵylymi dārejesin aluǵa arnalǵan disertasia.09.00.03 – filosofia tarihy.- Almaty: FSI, 2002.- 245 b.
2. Adambaev B. Şeşendik sözder. Almaty. - 1992. – 166 b.
3. Qazaqstan Respublikasynda tarihi sana qalyptasuynyñ tūjyrymdamasy Almaty: Qazaqstan,- 1995. 32b
4. Qazırgı Qazaqstannyñ ruhani jañǵyruyndaǵy qazaq filosofiasynyñ röli men mañyzy. Ūjymdyq monografıa. - Almaty: QR BǒM GK Filosofia, saiasattanu jāne Dintanu İnstıuty, 2020.- 341b.
5. Töreqūlov N., Qazbekov M. Qazaqtyñ bi – şeşenderı. 1, 2 Almaty: Jalyn, 1993.- 400 b.
6. Rysqaliev T. H. Danalyq pen tūsinıktıñ ūlgileri.- Almaty: Aqyl kitabı, 1999. – 327 b.

## УЧЕНИЕ О ЧЕЛОВЕКЕ В МИРОВОЗРЕНИЯХ КАЗАХСКИХ ОРАТОРОВ

АМАНИЯЗОВА Б.А.<sup>1\*</sup>, ШУРЕНБАЕВА Э.Ә.<sup>2</sup>

\*Аманиязова Бағдагүл Айтбайқызы<sup>1</sup> — магистр гуманитарных наук, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

Шуренбаева Эльзира Әуезқызы<sup>2</sup> - магистр философии, Западно-Казахстанский университет имени М.Отемисова, г. Уральск, Казахстан

E-mail: [shura\\_helza@mail.ru](mailto:shura_helza@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0002-6805-7698>

**Аннотация.** В данной статье, когда сегодня создается поистине новая история независимого Казахстана, необходимо рассмотреть ее всесторонне, это духовное требование, вытекающее из потребности часа сформировать истинные взгляды на нашу прошлую историю и обобщить ее с точки зрения научно-методологическая точка зрения. Самое важное и главное, что необходимо сделать для создания объективной научной картины духовно-культурной, политико-правовой жизни в бывшем кочевом казахском обществе, - это обеспечить ясность научной платформы, связанной с этим вопросом. То есть пересмотреть установленные методические указания и подчеркнуть их полноту. Потому что мировоззрение ораторов – это одно из наших духовных достояний, которое можно досконально изучить. Всем нам ясно, что за классовой идеологией стоит преувеличение в утверждении, что основой общества являются экономические отношения. В результате абсолютное значение было придано идее о том, что человек представляет собой совокупность социальных отношений. Прочное место заняла мысль о том, что «не человек управляет обществом, а общество управляет человеком».

**Ключевые слова:** философский, суверенный, универсальный, политико-социальный, правовой, культурно-этический

## THE DOCTRINE OF MAN IN THE WORLDVIEWS OF KAZAKH ORATORS

AMANIYAZOVA B.A.<sup>1\*</sup>  SHURENBAYEVA E.A.<sup>2</sup> 

\***Amaniyazova Bagdagul Aitbaykyzy**<sup>1</sup> - Master of Arts, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan  
E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

**Shurenbayeva Elzira Auezhovna**<sup>2</sup> - Master of Philosophy, West Kazakhstan University named after M.Otemisov, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: [shura\\_helza@mail.ru](mailto:shura_helza@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0002-6805-7698>

**Abstract.** In this article, when a truly new history of independent Kazakhstan is being created today, it is necessary to consider it comprehensively, this is a spiritual requirement arising from the need of the hour to form true views on our past history and generalize it from a scientific and methodological point of view. That is, revise the established guidelines and emphasize their completeness. This is especially necessary for all areas of social scientific research in accordance with the radical political and social changes taking place in the country, including in the field of oratory knowledge, which constitutes a certain part of the history of socio-philosophical thought. However, in the history of Kazakh social thought, based on class ideology, the personality of the judges was not fully revealed and there was no special word. It is clear to all of us that behind class ideology there is an exaggeration in the assertion that the basis of society is economic relations. As a result, absolute importance was given to the idea that man is a totality of social relations. The idea that “it is not man who controls society, but society that controls man” has taken a firm place.

**Key words:** philosophical, sovereign, universal, political-social, legal, cultural-ethical

ГТАХР: 13.01.29

ӘОЖ: 008.002.6

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.15

## ЦИФРЛЫҚ ШЫНДЫҚ ТУДЫРҒАН МӘСЕЛЕЛЕР

АМАНИЯЗОВА Б.А. \*  ЖАЛМАҒАНБЕТОВА А.С. 

\*Аманиязова Багдагүл Айтбайқызы — гуманитарлық ғылымдар магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>

Жалмағанбетова Амангул Серикбаевна – тарих магистрі, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [amanek\\_botik@mail.ru](mailto:amanek_botik@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-2034-8272>

**Аңдатпа:** Бұл мақалада автор қазіргі адамзат буынының көзінше «қалыпты болмыстың» қалай өзгергеніне тоқталған. Бірнеше буын өкілдері кезінде өзгермеген болмыстың бейнесі, сипаты жылдам өзгеріп кетті. Технологиялық инфрақұрылым тудырған түбегейлі өзгерістер мен қоғам өмірінде олар тудырған ауысулар бір ұрпақтың өмірінде бірнеше мәрте өзгеріске ұшырап жатыр. Цифрлық шындықтың көз жетпес жылдамдықпен дамуы адамзат қабылдауы, үйренуі, бейімделуі керек шындыққа айналды. Бұл дүниені танудың жаңа кезеңі. Жаңа кезең өзі туралы, қоршаған шындық туралы және сол шындықтағы өз рөлі туралы жаңаша ойлана алатын жаңа адамды талап етіп жатыр. Мақалада автор жаңа цифрлық шындық жағдайында адамзат алдында көтерілген мәселелер туралы көрсетті. Жаңа шындық өзгеріске жылдам ұшырап жатыр және бұл тұрақты процеске айналды. Адам үнемі таңдау жағдайында өмір сүруге үйрене бастады. Виртуалды әлем мүмкіндіктер мен қатар қарама-қайшылықтарға да орын берді. Адамдар өздерін шындыққа сәйкес келмейтін түрлі ойлап шығарылған бейнелер арқылы көрсете бастады. Мақалада осы сұрақтар көтеріледі. Автор ақпараттық мәдениет көмегімен моралдық нормалар мен құндылықтарды сақтап қалуға болады дегенді айтады.

**Түйін сөздер:** шындық, цифрлық шындық, ақпараттық мәдениет, бейімделу, құндылықтар, өзгеріс.

**Кіріспе.** Қазіргі қоғам - өзгерістер дәуірі. Қазір қай саланы алып қарасақ та цифрлық шындық, цифрлану деген ұғымдар пайда болды. Цифрлану дегеніміз не? Цифрлану немесе цифрландыру - өмірдің түрлі саласы мен өндіріске заманауи сандық технологияларды жаппай енгізу. Осыдан жиырма жыл бұрын адамдар мобилді телефонды алғаш көріп, қолдана бастаса, қазір интернет біз үшін қалыпты құбылысқа айналды, ал кез келген адамның үйінде ақылды құрылғылар пайда болғалы қашан. Цифрландыру жаһандық деңгейде сандық технологияға негізделген тұрмыс пен өндірістің түрлі саласына енгізіліп жатырған экономикалық қызмет концепциясы. Бұл концепция әлемнің кез келген елінде енгізіліп жатыр. Егер цифрландыру барлық елде, барлық жерде енгізіліп жатса, онда біз оның ауқымын неге көрмейміз? Бірақ цифрланудың бір көрсеткіші сол оның ашықтығы. Себебі цифрлану процесі өмір сапасын жақсартып отырып, әлеуметтік, саяси, бизнес үдерістерді өзгертеді. Сол себепті өзгерістер дәуірі туды деп нық сеніммен айта аламыз. Өзгерістер көзді ашып жұмғанша орын алып жатыр. Ақылды тұрмыстық құрылғылар пайда болды, ақпарат ашық, өндірістік процестер машинамен бақыланады, роботтар адамдарды зиянды жұмыс істеуден босатып жатыр. Ақпараттық технологияның енуі жаңа шындықты тудырды. Осы шындықта өмір сүріп жатырған адам сандық шындық тудырған көп мәселемен бетпе-бет келіп отыр. Адамның өзін тануы, таныту тәсілдері түбірімен өзгерді. Соған сай мінез-құлық паттерндері, морал-құндылық бағдарлары, тұтас дүние танымдық түсініктері өзгеріске ұшырады. Технологияның адамға беретін мүмкіндігін толық зерделеу мүмкін емес. Сандық технология құбылысы өте күрделі, себебі ол адамға техникалық мүмкіндік беріп қоймайды, сонымен қатар гуманитарлық әлеуетке ие. Сондықтан біз адамның жаңа жағдайда өмір сүре алуы, өз орнын таба алуы үшін стратегия ойлап табуы қажет етеміз. Осы орайда ақпараттық мәдениетті қалыптасқан жағдайға сәйкес келетін тәжірибе жинауға мүмкіндік беретін ерекше тірек ретінде қарауды ұсынамыз. Жаңа цифрлық шындық бізге не береді, адамзат оған қаншалықты дайын деген сұрақтар ғылыми ортада көп талқыланады. Д.Белл, Е.Масуда, М.Кастельс, П.Друкер, Ф.Уэбстр, Э.Тоффлер, В.М.Розин, И.Ю.Алексеева және т.б. еңбектерінде цифрлық шындық тудырған мәселелер қарастырылған. Жұмыс цифрлық шындық мәселелерін

философиялық талдаудан тұрады. Мақала цифрлық шындықтың қауіп жағдайын азайтып, адамзат алдындағы тұрған белгісіздікті жоюға мүмкіндік беретін стратегияларды анықтау мақалаға негіз болған. Автор мақалада цифрлану дегеніміз не және ол үшін не үшін қажет, цифрланудың негізгі бағыттары, цифрланудың кемшіліктері, артықшылықтары, цифрланудың мәселелері туралы талдау жүргізген.

**Тақырыптың өзектілігі** цифрландыру адамға көп жеңілдік береді. Егер адам өмірін бірнеше құрамдас бөлшекке бөлетін болсақ, адамдар үкіметтің жұмысты жақсы атқарғанын, үйде отырып зат пен қызметті сатып алғанды, үйден шықпай ақпарат алғанды, адамдармен араласқанды қалайды. Осының бәріне цифрландыру арқылы қол жеткізе алады. Мақаланың мақсаттары мен міндеттері: цифрландыру мен автоматтандыру деген ұғымдардың ара жігін ашып көрсету, цифрландыру бізге неге керек, өмір сапасы қалай өзгередіні туралы ақпарат беру, цифрландырудың артықшылықтары мен кемшіліктеріне көңіл аударту, цифрландырудың объективті және заңды құбылыс екеніне, заман талабы екеніне көз жеткізу.

Ғаламдық цифрландыру әдемі естіледі, бір жағынан қорқынышты да. Қарапайым тілмен цифрландыру дегеніміз не және оның пайдалы жақтары қандай талдау жасайық. Цифрландыру қазір қай жерде қолданылады:

- Тұрмыста;
- Өндірісте;
- Жұмыста;
- Мемлекеттік құрылымдарда;
- Бизнесіте.

Тұрмыстағы цифрландыру көп адам үшін түсінікті де, үйреншікті болып кетті. Көп адам сандық дабыл қаққыш жүйені жиі қолданады. «Ақылды» үйдегі заманауи және қымбат құрылғылар туралы айтпасақ та болады. Өндірістік цифрландыру адамды жалықтыратын біртекті жұмыстарды қысқарта бастады, еңбек және өндірістік процестерді ұйымдастырып, бақылайды, компания қызметкерлерінің өмір қауіпсіздігіне жауап береді. Ақылды жүйелер ақауы бар бөлшектерді анықтап, видеобақылау жүйесі қауіпсіздік техникасының сақталуын қадағалайды. Мұндай жүйелер өндірістік емес компанияларда да, шағын кеңселерде де қолданылады.

Цифрландыру тудыратын қауіптің бірі - болашақта кей мамандықтардың жойылу қаупі мен көп процесте адам рөлінің төмендеуі. Мысалы көп адам цифрландыру мен автоматтандыру ұғымдарын жиі шатастырады. Егер кеңседе жеке компьютерлер мен интернет болса, мекеме цифрландырылған деп ойлайды. Ал шын мәнінде интернет пен компьютер бірқатар процестерді жеңілдететін және автоматтандыратын құралдар ғана, олар ешқандай цифрлық өзгеріске әкелмейді. Цифрландыру жұмыс және өндіріс процестерін жетілдіру, автоматтандырып қана қою емес, ол тұтас бизнес моделдерді өзгертуі тиіс. Мысал келтіретін болсақ, білім беру саласындағы автоматтандыру сандық оқулықтарды, видеосабақтарды және басқа да құралдарды қолданып, оқу процесін жеңілдетуді білдіреді. Цифрландырудың негізгі бағыттары. Цифрлық өзгерістің бірнеше негізгі бағыттарын бөліп көрсетуге болады: жаңа цифрлық бизнес модел жасау, цифрлық тауар мен қызмет көрсету түрлерін жасау, өнімнің тіршілік циклін басқару, ақпаратты автоматты жинау, сақтау және өңдеу, цифрлық жобалауды енгізу, өндірістік процестер мен жеткізу желілерін басқару, әкімшілік функцияларды орындау, қол еңбегін роботтар мен электронды құжат айналымды қолдану арқылы автоматтандыру.

Білім беру саласын цифрландыру ең алдымен мектептер мен жоғары оқу орындарын заманауи цифрлық технологиялармен жабдықтаудан басталады. Заманауи технология оқу мен оқыту материалының барлығына қол жетімділігін жоғарылатады. Білім беруді цифрландырудың артықшылығы: оқушыларды ерте жастан жауапкершілікке үйрету, қағазды азайту, оқушылар енді дәптер мен оқулық тасымалды, ал мұғалімге де оқулық керек емес, бір планшет қаптаған кітаптың орнын басады, кеңсе тауарлары үнемделіп, электронды оқулықтарды қолдану шығынды азайтады. Толық цифрлық өзгеріс болғанда алыс елдімекендегі адамдар да білімге қол жеткізе алады деген сөз. Бұл концепцияның кемшіліктері оқушылардың әлеуметтенуі төмендейді, физикалық дамуына аз көңіл бөлінеді, педагогтардың

қызметі азаяды. Цифрлық өзгеріс тиянақты жоспарланып, мұқият енгізілген жағдайда білім саласын жаңа сапалы деңгейге алып шығары сөзсіз.

Ақпараттық жүйелерді цифрландыру анықтамалар мен құжаттарды үйден шықпай алуды білдіреді, қазіргі адам жүйедегі адами фактормен және басқа да адами факторға қатысты кедергілермен кездеспес үшін аса қажет. Құжаттарды мемлекеттік қызметтер қосымшасы арқылы жасауға болады, жеткізу қызметі тамақты әдетте қайда тапсырыс беретінін есте сақтайды, медициналық карта кабинеттер арасында жоғалып кетпейді. Кез келген цифрландыру мәліметтерді ашып, жинаудан басталады. Жүйенің қалтқысыз жұмыс жасауы үшін ақпараттың мол болғаны жақсы. Арнайы бағдарлама алынған мәліметтерді өңдеп, оңтайлы нәтиже береді. Ақпараттық жүйе нақты ақпаратпен де жұмыс жасайды, сонымен қатар жасанды ақыл ойды пайдаланып болжам құруы да мүмкін. Мұндай жүйенің жарқын мысалы ретінде Алиса сияқты дауыстық көмекшілерді айтуға болады. Олар нақты сұрақтарға жауап беріп қана қоймай, сонымен қатар қолданушымен философиялық әңгіме дүкен құрады.

Цифрландыру басқару процесіне қандай өзгеріс алып келеді? Мемлекеттік деңгейде цифрландыру туралы форумдар өтеді, ақылды жүйелерді жасауға тендерлер ойнатылады, «халықты ағарту» мақсатында түрлі семинарлар өтеді. Мұның барлығы адамдар үшін бейбіт орта жасау үшін және мемлекеттік органдармен қарым-қатынасты реттеу үшін жасалып жатыр. Жаһандық цифрландыру басқаруды ашық етеді, яғни барлық мәліметтер мен хат жазысулар ашық ресурстарда сақталатын болады, бұл басқарушыларды тәртіпке үйретіп, хабарламаларды өңдеу тиімділігін арттырады. Басқару тиімді бола түседі, оңтайлы шешім қабылдау үшін түрлі ресурстардан түскен мәліметтерді талдау қолданылады. Мысалы депутат бюджетті белгілі бір салаға бөлер кезде азаматтардан түскен арыз шағымдарға сүйене отырып, ұсыныс жасайды.

### **Цифрландырудың кемшіліктері мен артықшылықтары**

Цифрландырудың сансыз артықшылықтарына қарамастан, кемшіліктері де жоқ емес, оларды ескерусіз қалдыруға болмайды.

**1. Киберқылмыс және кибертерроризм.** Адамзаттың барлық өмір сүру саласы, барлық жүйе тек цифрлық технологиялар негізінде әрекет ететін болса, ақпараттық қауіпсіздікке ерекше мән беру керек. Қауіпсіздік сақталмаған жағдайда киберқылмыскерлер мен кибертеррористтер жүйеде ойларына келгенін жасай берері сөзсіз. Ал бұған жол беруге болмайды.

**2. Жұмыссыздық және роботтардың адамдарды ығыстыруы.** Жақын болашақта роботтар адамдарды толықтай ауыстырады деген қорқыныш та жоқ емес. Көптеген мамандықтар автоматтандырылады, бұл әсіресе біртекті, аса қиын емес, физикалық тұрғыдан ауыр, өмір мен денсаулыққа зиян тигізетін жұмыстарға қатысты.

**3. Технологиялық айырмашылық және цифрлық поляризация.** Поляризация бар жерде бар: жабайы табиғатта да, өркениетті қоғамда да кездеседі. Кей мемлекеттер бай, кей мемлекеттер кедей деген сияқты. Технология мен цифрландыру салаларында да осы мәселе көрініс беріп отыр: бір мемлекеттер трансұлттық ІТ-гиганттар көмегімен өз ықпалын арттырады, кей мемлекеттердің халықты интернетпен, қарапайым құрал-жабдықтармен қамтамасыз етуге қаржы мен мүмкіндіктері жоқ. Одан басқа әлемнің әр бұрышындағы технология мен цифрландырудағы айырмашылық айдан анық және ол тұрақты өсіп жатыр. Оны қалай теңестіруге болады, бұл да түсініксіз.

**4. Цифрлық және технологиялық құлдық.** Тағы бір маңызды мәселенің бірі – адам бостандығын технологиялардың басып-жаншуы. Цифрландыру адамға ыңғайлы орта береді, жайлы орта, барлық қажетті игілікті береді, бірақ орнына адамның қалауынша өмір сүруін шектейді. Технологиялар адамда билікке деген ұмтылысты жаншып, өз өмірі үшін жауапкершілігін алып қояды.

**5. Толықтай бақылау және құпиялылықтың болмауы.** Әлемнің күшті мемлекеттері адамдардың ойы мен мінез-құлқын моралдық және заңды тұрғыдан бақылау үшін қауіпсіздік деген нәрсені таңдап алды. Енді біздің қоғам да барлық өзгерістерді бақылау үшін тырысып жатыр. Цифрландырудың біз білмейтін басқа да кемшіліктері бар шығар, біз тек ең басты деген



және айқын минустарына тоқталдық. Алайда цифрландырудың артық тұстарын айтпай кетуге болмайды. Цифрландырудың, жаңа технологияларды енгізудің кемшіліктеріне қарамастан, олардың адам өмірін ыңғайлы, қарапайым ете түскенін мойындауымыз керек. Ең басты артықшылықтарына тоқталып өтейік.

-Цифрлық технологиялар бюрократияны қысқартып, мемлекеттік басқаруды оңтайландыру мен қарапайымдандыру арқылы сыбайлас жемқорлық көріністерін жояды.

-Цифрландыру мекемелерде өндіріс процестерін автоматтандыру мен роботтандыру арқылы еңбек өнімділігін арттырады.

-Цифрлық технологиялар клиенттермен етене араласып, олардың қажеттіліктерін анықтап, қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

-Цифрландыру кеңсе қызметкерлерімен қатар, онлайн негізде жұмысшыларды жұмыспен қамти алады.

-Цифрлық технологиялар коммуникациялық кедергілерді жоқ қылады, адамдар әлемнің түрлі бұрышында отырып, байланыста бола алады, бір-бірімен серіктес бола алады. Видеоконференциялар арқылы адамдар білім алады, өзара қызмет көрсетеді.

-Цифрландыру ақпараттық қауіпсіздіктің дамуына ықпал етеді. Бұл қоғамдық өмірдің инфрақұрылымын қорғалуын арттырады.

-Цифрландыру барлық нәрсенің дамуына әсер етеді, оның ішінде жаңалықтар, жаңа стартаптар, пайдалы IT және Digital-шешімдер пайда болып жатыр, мобилді даму қарқынды дамып жатыр, әлеуметтік желілер мен мессенджерлер көз ілеспес жылдамдықпен өсуде.

-Цифрлық технологиялар клиенттер мен компаниялардың уақыты мен күшін үнемдейді.

- Цифрлық технологиялар көптеген жаһандық мәселелерді күшейтеді, мысалы электрификация мен урбанизация кесірінен халық саны артып, жеріміз ластанып, климат өзгеріп жатыр. Сондықтан цифрландыру қоршаған ортаға қамқорлық таныту сияқты стратегияларды қолдануға мәжбүрлейді.

-Цифрландыру – жаһандану құралдарының бірі, онсыз енді даму мүмкін емес. Жаһандану- барлық салада әлем мемлекеттерінің өзара байланысы мен өзара тәуелділігінің күшею процесі: жалғыз нарықтық және ақпараттық кеңістік, халықтың қал-ахуалының артуы, адамдар арасындағы кез келген шекара мен кедергілерді өшірді.

### **Цифрлық өмірдегі адам**

Әлеуметтік кеңістіктің ақпараттануы, цифрлық орта эмоциялық-тұлғалық және психикалық дамуға үлкен ықпал етеді. Қоғамға және әрбір жеке адамға цифрландырудың ықпалы өзекті ғылыми мәселеге айналды. Ерте жастан бастап балалар электрондық ақпараттық құрылғыларды қолданады. Соған орай «цифрлық балалық» деген аталатын құбылыс пайда болды [1.3]. Цифрлық құрылғылар сыртқы әлеммен өзара әрекет формаларын өзгертті, адам өмірінде бос орын қалдырмады, дамудың жаңа жағдайын жасап, әлеуметтенудің толыққанды агентіне айналды. Цифрлану қоғамның барлық саласына ене отырып, жаңа мүмкіндіктермен қатар жаңа қауіптерге жол ашты. Қазіргі балалар цифрлық ортада туып, өмір сүреді, оқиды. Қазіргі заманауи әлем - өмір сапасын арттыру үшін заманауи цифрлық технологияны қолдануда көрінетін жалпыға ортақ цифрландыру әлемі. Осы әлемде баланың тұлғасы қалыптасады. Балалар дүниеге келген сәттен бастап цифрлық кеңістікке еніп кетеді. Балалар осы цифрланумен бірге дамып жатыр. Олар цифрлық кеңістіксіз өз өмірін елестете алмайды, себебі олар аға буын өкілдеріне қарағанда онсыз өмір сүріп көрмеген. Цифрландыру адам дамуының когнитивтік, коммуникативтік, эмоциялық, психофизикалық, әлеуметтік салаларына ықпал етеді [2.3]. Соңғы жылдардағы Касперский зертханасы жүргізген зерттеулерге сенсек, 85 пайыз балалар цифрлық құрылғыларсыз өмірін елестете алмайды. Үй шаруасынан босамайтын ата-аналар балаға телефон немесе планшет жиі беріп қояды. 4-5 жастан бастап цифрлық құрылғыларға ата-аналардың өздері үйретеді. Әлеуметтік желіде бастауыш сынып оқушыларының қырық пайызынан артығының аккаунттары бар. Баланың миы цифрлық ортада дамып жатыр. Балалар басқа адамның ішкі әлемін түсінуге тырыспайды, олар бір бірімен сөйлеспейді де. Көптеген қызметтер тек онлайн көрсетіледі, ал мектеп оқушылары қашықтан оқыту тәсілімен білім ала бастады. «Цифрсыз» өмір сүріп көрген

ересектерге қарағанда балалар «дүниеге қолына смартфон ұстап туып жатыр». Балалар сыртқа шығып ойнауды азайтып, көп уақытын компьютер алдында үйде өткізе бастады. Баланы далаға сүйреп шығару мүмкін емес. Физикалық белсенділік пен ересектермен, өзі құрдастарымен араласуды компьютер экраны ауыстырды. Балалар топтасып ойнауды ұмытты. Олар топтық өзара әрекет дағдысын жоғалтты. Нағыз дос болуды қалай екенін де білмейді. Дос деп енді балалар виртуалды достарды атай бастады. Достардың саны кез келген уақытта өшіріп тастауға болатын жазылушылардың санымен есептеле бастады. Балалар құрдастарымен кикілжіңге түскенде не істеу керек екенін білмейді, себебі виртуалды әлем-бұл шынайы әлем емес. Кибермания өте жылдам қарқынмен өсіп жатыр. Басты қауіп цифрлық тәуелділік деген диагноз. Бұл диагнозды көп ата-ана мойындамаса да, ол халықаралық аурулар тізіміне енгізілген [3.5]. Компьютерлік тәуелділік көріністеріне оқу үлгерімінің күрт төмендеуі, оқығысы келмеу, танымдық қызығушылығының төмендеуі, құндылықтардың ауысуы жатқызуға болады. Балалар виртуалды әлем заңдылықтарын шынайы әлемге тасымалдай бастады. Цифрлық технологияның құрбанына айналған бала шынайы әлемге қызығушылық танытпайды. Көп уақыты виртуалды кеңістікте өтеді. Бұл жағдайда не істеуге болады? Балаға психикалық және физикалық денсаулығына зиян келтірмейтін балама ұсыну керек. Көп жағдайда ата ана баланың тек материалдық жағдайына көңіл бөліп, олардың рухани дүниесіне аз уақыт бөледі. Олардың жанын түсінуге тырыспайды, қызығушылығы туралы әңгімелеспейді, баланың шынайы өмірдегі досы болуға тырыспайды. Виртуалды ойын әлемінде бала шынайы әлеммен байланысын жоғалтады. Мәселе бар ма? Бар. Оны қалай шешуге болады? Басты қателік- оларға тыйым салудан аулақ болу керек. Егер бала гаджетке жабысып алса, оны қолынан жұлып ала алмайсың. Сондықтан оны қызықтыру керек, спортқа баулып, шығармашылықпен айналыстыру керек.

**1.Адам үнемі таңдау жағдайында өмір сүреді.** Цифрлық шындықтың пайда болғанына көп болмаса да шынайы шындықпен қатар дамып келе жатырған толыққанды концепт. Ол реалды шындыққа қарағанда тұрақты, әрі жылдам өзгеріп жатыр. Адамдардан да жылдам әрекетті, көп істі қатар атқару жағдайында жұмыс істей алу дағдысын талап етеді. Адам тұрақты таңдау жағдайында өмір сүріп жатыр. Адам өз әрекетін жүзеге асыру үшін сандық каналдарды таңдайды, толассыз ақпарат ағынынан қажетті ақпаратты бөліп алады, өзін көрсету үшін сандық құралдарды қолданады, психологиялық, этикалық, моралдық кикілжіңге тұрақты түсіп отырады.

Цифрлық шындық алып келген жаңалықтар адамға жан-жақтан әсер етіп жатыр. Бір жағынан адамзат болмысының шекарасы кеңейіп жатыр, себебі технологиялар әдеттегі міндеттерді жаңа тәсілмен шешуге мүмкіндік береді. Адамдар уақыт ресурсын үнемдеп, кеңістіктен тәуелділігін азайтты. Бірақ сонымен қатар адамзат болмысы тұрақсыздық жағдайына өтті, бұл көп ғасырлық адамзат тәжірибесінің нәтижесі болған, әлеуметтік шындықтың объективтік сипаттарын бейнелейтін қалыпты әлеуметтік ережелер әлемін бұзып жатыр. Әлеуметтік шындық бұл «қалыптасу ортасы» және «әлеуметтік шығармашылық пәні» болған күрделі жүйе [4.6].

Таңдау жағдайы әлеуметтік шындық шеңберінде адам әрекетін тұрақсыздандырып жіберді. Биологиялық және әлеуметтік сипаттар арасында қарама-қайшылық пайда болды. Әлеуметтік әрекеттердің қарқынды жүруі «абиологиялық үрдіс», яғни адамдардың денсаулығына, психикасына кері әсерін тигізіп жатыр. Бұл қарама-қайшылықтың анық, өткір көріністерін жеңу жасанды жүйелерді жасау есебінен ғана жүреді [5.4]. Мұндай жүйелерді меңгеру кезінде қарқындылықтың артпауын қадағалау керек. Әйтпесе тығырыққа тірелеміз.

Әлеуметтік тәжірибеде кез келген жаңашылдықты қолдану әлеуметтік табысқа кепілдік бермейді, басқаша айтқанда толыққанды мақсатты, саналы, шығармашылық тұрғыдан әрекет етуге мүмкіндік бермейді.

**2. «Цифрлық Мен» ұғымы.** Цифрлық шындық жағдайында жаңа «Цифрлық Мен» ұғымы пайда болды. Ол бірнеше сипаттамасы бар нақты адамның қалыптасқан формасы. Ол адамның сипаттамалары шындықпен сәйкес келеді, кей тұстары ерекшеленеді.

«Цифрлық Мен» ұғымында тұлғалық белгілер адамның қалауы бойынша «құрастыру»

мүмкіндігі арқасында өзгеріске ұшырап жатыр. Кей жағдайда ол оң тенденцияға ие, себебі жеке сапалар психикалық процестердің дамуына, жаңа цифрлық көріністерді тануға әсер етеді. Сонымен қатар адамның шынайы өмірден алшақтап, сандық әлемге еніп кету қаупі бар. Ол әлемде бәрі ойдан шығарылған, құралған жағдайлар, әрекеттер, бейнелер. Соның салдарынан әлеуметтік мәнді дағдылар, өзін реттеу, шынайы коммуникация, әлеуметтену әлсіреп жатыр. Өзгерістер ерікке, моралдық мінез-құлық саласына еніп жатыр. Бұл «қазіргі қоғамның құндылықтық дамуына» әсер етеді. Адам өзін тарихи қалыптасқан тәжірибелер мен виртуалдың өзара әрекет шеңберіндегі белсенділігі арқылы көрінетін жоғары белсенділікке ие [6.3].

«Цифрлық Меннің» қалыптасуы әлеуметтік сипаттамаларды «өшіруге» немесе кей жағдайда түзетуге мүмкіндік береді. Адамның цифрлық бейнесінің жасы, жынысы, кәсібилік деңгейі жоқ. Бұл адамға өзі үшін маңызды деп санаған тұлғалық өлшемдерін таңдау мүмкіндігін береді. Бұл процесс шынайы әлемдегі дағдылы мінез-құлық паттерндерін бұзады.

Адамның цифрлық әлеуметтік тәжірибесі әлі кең және тұрақты емесін ескерсек, адам өте әлсіз нәрсеге айналады. Шын мәнінде қауіпті жағдай көп, цифрландыру жеке ақпараттық қауіпсіздік пен цифрлық жеке сәйкестендіру мәселелерін туындатты. Цифрлық жеке ақпараттар түрлі мақсаттарда, оның ішінде алаяқтық мақсатта да қолданылады. Адам өзі қолданатын цифрлық каналдың қауіпсіздік дәрежесін бағалай алмайды.

Адам мен цифрлық шындықтың өзара әрекетін зерттеу қауіп пен белгісіздіктің болатынын теріске шығармайды. Адамның цифрлық әлемде өзін жүзеге асыруы «өзін-өзі жетілдіруге негіз» бола алмайды [7.4].

«Цифрлық Мен», әрине, ерекше феномен. Оның көмегімен біз үлкен мүмкіндіктер аламыз. Сонымен қатар үлкен тәуекелге барамыз.

**3. Жаңа құндылықтармен сыналу.** Цифрлық шындықта шынайы өмірдегі құндылықтар мен нормалардан бөлек құндылықтар пайда болады. Парсон бұл категориялар «белгілі міндеттемелер әрекетін субъектілердің қабылдау процесін реттейді» дейді. Сонымен қатар «функционалды және ситуациялық жағдайларда әрекет ету үшін бағдар береді»[8.4].

Дәстүрлі құндылықтар мен нормалар ғасырлар бойы қалыптасқан. Қазіргі сәтте адамзат алдында адамға ақпараттық жүкті азайту мақсатында дәстүр мен жаңаны ақылға салып біріктіру мәселесі тұр. Бұл мәселенің ауқымы өте үлкен. Адамға тұрақтылық сезімін беретін, әлеуметтік әрекеттерді жүзеге асыруға көмектесетін дәстүрден бас тарту мүмкін емес. Олай болса, адам цифрлық шындықпен аксиологиялық тартысқа үнемі түсіп отырады деген сөз.

Қазіргі заман адамға «екі немесе одан да көп әлемнің бейнесін, түрлі құндылықтар жүйесін қатар ұсына отырып, полионтологиялық шайқасқа шақырады». Сол себепті адам қосымша жүкті сезіне бастады. Әдеттегі әлеуметтік әрекеттер әрқашан тең мәнді, виртуалды аналогтармен толыға бермейді. Адамның қоғаммен өзара әрекетінің эмоциялық, менталды, адами, физикалық құрамдас бөлшектері өзгеріп жатыр. Кейбір материалдық және рухани қажеттіліктерді өтеу, еркін білдіру үшін қандай да бір нақты орында болудың қажеті жоқ. Ол үшін цифрлық құралдар қызметіне жүгіне қою жеткілікті.

Қазіргі жастар технологияны игере отырып, оның сипаттамасына мән бермейді. Бұл технология мен олардың қызмет ету механизмдері туралы үстірт пікір тудыратыны сөзсіз. Көп жағдайда бар назар цифрлық жаңашылдықтың сыртқы атрибуттарына аударылады. Бұл белгі мәнді актілердің формалдануына, құнсыздануына әкеледі. Қазіргі адам таңбалар мен дайын шаблондарға үйренген. Электрондық хаттар түрі мен авторы жоқ электронды құрылым сияқты. Эмоциясы жоқ нәрсеге айналды.

Біз оқытушы ретінде жастармен тығыз қарым-қатынаста жұмыс жасаймыз. Студенттермен электронды хат жазысамыз. 100 хабарламаны талдау жоғарыда аталған цифрлық шындық тудырған мәселелер өте өзекті екенін және бұл мәселені шешу әр кезде табысты бола бермейтінін ұқтырды. Интернет желісі мен 40 пайыз жағдайда хат жолдаушының есімдері шынайы есімдерімен сәйкес келе бермейді, яғни электронды пошта мекенжайы, логин шын есімдерімен сәйкес келмейді. Осыдан-ақ «Цифрлық Менмен» байланысты туындаған сұрақ шешімін таппады деген сөз.

Цифрлық шындық қоғам мен жеке тұлғаларға қосымша талап қоя отырып, біздің жалғасымыз ретінде қызмет ете бастады. Оны дұрыс қабылдау үшін адам мен цифрлық технологияның өзара әрекетінің тиімді стратегияларын құру мақсатында сыни ойлауды дамыту қажет. Дұрыс қабылдау дегеніміз кез келген технологияны техникалық және гуманитарлық бөліктер кешені деп қарастыру. Белгілі бір цифрлық процестің қалай құрылғаны емес, сонымен қатар оның қолдану салдары, яғни жаңа технология қалыптасқан шындықты қаншалықты дамыта алады немесе құлдыратады сол маңызды.

**4. Цифрландыру мәселесін шешу стратегиясы ретіндегі ақпараттық мәдениет.** Ақпараттық мәдениет бір мәнді емес. Ол тек технологиялық сауаттылықтан тұрмайды. Сонымен қатар моралдық, этикалық, құқықтық, эстетикалық нормаларды қалыптастыру үшін негіз болуы керек. Жеке тұлғаның ақпараттық мәдениеті қоғамның мәдени әлеуетін құрайды. Олай болса кейінгі даму үшін берік іргетас бола алады.

Мәдениет кез келген қызметке саналы қатынасты қалыптастыруға мүмкіндік беретін ерекше күш. Ол тәжірибе жинауға, жеке және қоғамдық қатынастарды өзгертуге көмектеседі. Мәдениет адам болмысынан және шындықтан бөлінбейді [9.4].

Ақпараттық мәдениет бұл мәдениеттің жай бөлінбес бөлшегі емес. Ол цифрлық шындықтың әмбебаптығының жиынтығы. Ол адамзат әрекетінің көрінуін ерекше бағдарлауға мүмкіндік береді. Бұл өте өзекті. Себебі адам өмір сүру мен өзін көрсету талабында өмір сүре отырып, шындық пен цифрлық шындықта өзін сәйкестендірудің жаңа заңдарына, бейнелеріне, концепцияларына жетеді. Жаңа технологияларды жасай отырып, біз тәжірибе жинаймыз, мінез-құлықтың жаңа нормаларын, құндылықтарды ойлап табамыз. Олардың сапасынан тұлға мен қоғамның дамуы бастау алады. Бұл әрекеттің сапалы болуы үшін ол «әлеуметтік жүйенің бөлшегі және соның ішінде сапалы әрекет жасай алуы керек» [10.1]. Олай болмаса тұлға мен қоғам тұрақтылығын жоғалтып, дамуда болжам жасау үрдісін жоғалтады.

Сондықтан ақпараттық мәдениетті біз тұлға мен қоғамдағы ақпараттық технологиялық көріністердің толық өзара әрекетін қамтамасыз ету негізі ретінде қарастырамыз. Қоғамда ол цифрландырудың техникалық-технологиялық механизмдері мен оның қуатты гуманитарлық әлеуетіне назар аударудан тұрады. Оның жүзеге асуынан адамзат тұрақтылыққа ие болады және үздіксіз дамиды.

Ақпараттық мәдениеттің дамуы арқылы адамзат болмысының маңызды моралдық нормалары мен құндылықтарын сақтап қалуға болады.

Цифрлық шындық жаңа сападағы адамды талап етеді. Жаңа шындыққа ұстанымдары өзгерген, жаңаша ойлай алатын бөлек адам керек. Ол өзгерістерге ашық және толерантты болуы тиіс. Егер адам өзінің әдеттерінен тұрады дейтін болсақ, бұл сұрақтың күрделі екенін түсінеміз. Себебі адамның бар болмысы бауыр басудан, байламдардан, дәстүрлерден тұрады, ол үнемі сезімге, эмоцияға сүйенеді. Жаңа шындықта адам міндеттерінің жаңа мағынасы ғана емес, сонымен қатар оның шындыққа деген жаңа қатынасының өзі маңызды. Болмыстың жаңа бейнесі әлемді және сол әлемдегі өзін жаңаша көре алатын адамды керек етеді.

Біздің міндетіміз – осы жаңа цифрлық шындықтағы адамның жаңа қасиеттерін жасау, қалыптастыру. Мағына беріп, оны мәдени кеңістікке алып шығу. Мәдени кеңістіктен оны балабақша тәрбиешілері, ата-аналар қағып алатын болады. Ары қарай тәрбие процесінде жаңа адамның қалыптасуына әсер етеміз. Жаңаша ойлайтын адам күтіп өмір сүрмейді, ол өзін жасайды. Адам болмысын қайта қарау, қалыптастыру адамның өзіне керек. Бұл адамның өзі туралы ойлауы, өзінің бақытына жасаған қамқорлығы.

Бұрынғы өткен бабаларымыз өліара шақта үлкен маңызды өзгерістің орын алатынын айтқан болар. Одан кейін тұрақтылық келетін. Ал қазір адамзат тұрақты өзгерістер кезеңіне өтті, тұрақтылық дәуірі деген нәрсе енді болмайтынын түсінгеніміз жөн.

#### **Тұжырым**

Мақалада көрсетілген мәселелер жаңа цифрлық шындыққа өткеніміздің белгісі. Цифрландыру – адамзат қашып құтыла алмайтын заңды және объективті құбылыс. Оны адамзат өркениетінің дамуының ажырамас элементі ретінде қабыл алуымыз керек. Иә, цифрлық шындықтың адамзатқа тигізетін кері әсері, минустары болғанымен біз оның артықшылықтарын

пайдалана алуымыз қажет. Сол кезде өмір сапасы да өзгереді, барлық нәрсе оңтайлы, ыңғайлы бола түседі. Адамзаттың басым көпшілігі цифрландыру беретін комфорт пен игілікті таңдайды. Күн өткен сайын бәріміз цифрлық технологияның құлы болып бара жатқанымызды мойындауымыз қажет. Цифрлық дәуірге дейінгі өзгерістер бірнеше ұрпаққа созылды және адамдардың жаңа жағдайға, өзгерістерге асықпай бейімделуіне мүмкіндік беретін. Ал қазіргі өзгерістер адамның асықпай өмір сүруіне мүмкіндік бермей отыр. Цифрлық технология адамдарға заман талабына сай тез бейімделуді талап етіп жатыр.

Сондықтан цифрлық шындыққа сәйкес келу үшін адамның бойын үнемі белгісіздік, мазасыздық билеуі қалыпты жағдайға айналды. Цифрлық технологиялар адамдарға жаңа мүмкіндіктерге жол ашты. Адам кеңістік пен уақыттан тәуелсіз өмір сүре бастады. Білім алу да, жұмыс жасау да, жетістікке жету де жеңіл бола бастады. Қазір біздің алдымызда тұрған міндет өзгерістерге тез бейімделетін, моралдық нормалар мен құндылықтарды бағалай алатын жаңа адам бейнесін жасау, тәрбиелеу.

Цифрландыру адам өмірі мен қызметінің барлық саласында үлкен өзгерістер алып келді. Технологиялар жаңа салалардың дамуына қозғаушы күш болып қана қойған жоқ, сонымен қатар маңызды әлеуметтік рөлдерге ие бола бастады. Қоғамдағы тұрғындардың қартаюуы, әлеуметтік жіктелу, экологиялық мәселелер, климаттың өзгеруі сияқты мәселелердің шешілуіне өз үлесін қоса бастады. Алдыңғы қатарлы ғылым мен технологияның арқасында адамның қажеттілігіне, икемділігіне, жаңашылдығына бағытталған жаңа құндылықтарға негізделген «ақылды» қоғам пайда болды. Цифрландырудың ықпалымен еңбек нарығы, денсаулық сақтау, білім беру, кеңістіктік даму өзгере бастады.

Цифрландырудың маңызды нәтижелерінің бірі - жаңа мамандықтардың көптеп пайда болуы. Жаңа мамандықтардың пайда болуы кей мамандықтардың жоғалу қаупін тудырады. Әлеуметтік маңызды қызмет саласында цифрлық технологияны дамыта отырып, мемлекет электронды форматқа ауысатын ақпараттың шынайылығы мен дұрыстығына кепіл беруі және дербес ақпараттардың қорғалуын қамтамасыз етуі тиіс. Түрлі киберқауіптің арту ықтималдығы кибер қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін әрекет ету шаралары мен қосымша шығындарды қабылдауды қажет етеді. Яғни цифрлық дербес ақпараттарды қорғау жүйесін заман талабына сай ету, мәліметтер қорымен жұмыс істейтін лауазымды тұлғаларға рұқсат берген кезде қатаң бақылау, цифрлық бірдейлендіру сияқты әрекеттерді жасаған дұрыс. Қазіргі уақытта ақпараттарды қорғау барысында биометриялық өлшемдерді қолдану кеңінен қолдана бастады. Электронды цифрлық қолтаңбаларды да азаматтар қолдануды үйрене бастады. Азаматтар электронды цифрлық қолтаңбаны қолданып ақпараттық жүйелер арқылы, электронды үкімет порталы арқылы қызмет алып, анықтамалар мен құжаттар жинақтауды үйренді. Бұл азаматтардың цифрлық сауаттылығының артқанының көрінісі. Осыдан жиырма жыл бұрын адамдар мобилді телефонды енді көре бастаса, қазір цифрлық технологияның жемісі смартфондар мен түрлі гаджеттер арқылы қажеттіліктерін өтеуді үйренді.

Сонымен цифрлық өзгеріс елде технологиялық өзгерістерді тудырады, ел экономикасының бәсекеге қабілеттілігі мен мемлекеттің тиімділігін арттырады, азаматтардың өмір сүру ортасын комфортты етіп, халықтың өмір сүру деңгейін өсіреді. Цифрландыру адам факторының ықпалын азайтып, халыққа көрсетілетін мемлекеттік қызмет процестерінің ашықтығын қамтамасыз етеді, сыбайлас жемқорлық көріністерін азайтады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Лазина Е.В. Цифровая реальность в контексте процессов коммуникации и экзистенции человека // Современные исследования социальных проблем. 2019. Т.11. №2. с.78-90
2. Киселов С.Ю. Дошкольный возраст – критический период развития не только психических процессов, но и личности ребенка в целом // Современное дошкольное образование. - № 2 (104).-с.4 -11.
3. Пурынычева Г.М., Баданова Н.М. Цифровая реальность как вызов человечеству. Философия и общество. №4 2021. с.66-74. <https://doi.org/10.30884/jfio/2021.04.04>

4. Разин А.В. Активность и пассивность: аргументы за и против//Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2018. №2. с.119-133.
5. Солдатова Г.У. Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире.//Социальная психология и общество. – 2018.- т.9-№3-с.71-80.
6. Терентей Е.Е. Проблема социальной реальности в истории социально-философской мысли//Теория и практика общественного развития. 2007.№1. с.37-40.

### References

1. Lazinina E.V. Sifrovaia realnost v kontekste prosesov komunikasii i ekzistensii cheloveka// Sovremennye issledovaniia sosialnyh problem.2019. T.11. №2. s.78-90.
2. Kiselöv S.İu. Doşkolnyi vozrast — kriticheski period razvitiia ne tolko psihicheskikh prosesov, no i lichnosti rebönka v selom // Sovremennoe doşkolnoe obrazovanie. — № 2 (104).-s.4 -11.
3. Purynycheva G.M., Badanova N.M. Sifrovaia realnost kak vyzov chelovechestvu. Filosofia i obşество, №4 2021. s.66-74. <https://doi.org/10.30884/jfio/2021.04.04>
4. Razin A.V. Aktivnost i pasivnost: argumenty za i protiv//Vestnik Moskovskogo universiteta. Seria 7. Filosofia.2018. №2. s.119-133.
5. Soldatova G.U. Sifrovaia sosializasia v kulturno-istoricheskoi paradigme: izmeniaiuşisia rebenok v izmeniaiuşemsia mire// Sosialnaia psihologia i obşество. – 2018.- t.9-№3-s.71-80.
6. Terentev E.E. Problema sosialnoi realnosti v istorii sosialno-filosofskoi mysli//Teoria i praktika obşestvennogo razvitiia. 2007.№1. s.37-40.

## ПРОБЛЕМЫ ВЫЗВАННЫЕ ЦИФРОВОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

АМАНИЯЗОВА Б.А. , ЖАЛМАГАНБЕТОВА А.С. 

\*Аманиязова Бағдагүл Айтбайқызы — магистр гуманитарных наук, Актюбинский региональный университет им. К Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

Жалмаганбетова Амангүл Серикбаевна – магистр исторических наук, Актюбинский региональный университет им. К Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [amanek\\_botik@mail.ru](mailto:amanek_botik@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-2034-8272>

**Аннотация:** В этой статье автор поднимает проблему, как изменилось «нормальное бытие» в глазах современного поколения. Кардинальные изменения, вызванные технологической инфраструктурой, и сдвиги, вызванные ими в жизни общества, неоднократно менялись в жизни одного поколения. Развитие цифровой реальности с неосценимой скоростью стало реальностью, которую человечество должно принять, изучить, адаптироваться. Это новый этап познания мира. Новый этап требует нового человека, который может по-новому думать о себе, об окружающей действительности и о своей роли в этой реальности. В статье автор выделил проблемы, с которыми сталкивается человек в условиях новой цифровой реальности. Новое время постоянно меняется. Это изменение стало постоянным процессом. Человек постоянно живет в состоянии ожидания. Виртуальный мир не только предоставляет возможности, но и создает противоречия. Перед человечеством возникли серьезные проблемы. Люди начали выражать себя с помощью образов, которые они придумывали, создавали, и эти образы не соответствуют их реальному существованию. Автор говорит о том, что посредством информационной культуры возможно сохранение существенных моральных норм и ценностей.

**Ключевые слова:** реальность, цифровая реальность, информационная культура, адаптация, ценности, изменение.

## ISSUES CAUSED BY DIGITAL REALITY

AMANIYAZOVA B.A. , ZHALMAGANBETOVA A.S. 

\*Amaniyazova Bagdagul Aitbaykyzy - Master of Arts, Aktobe regional university named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [bagdagul-1977@mail.ru](mailto:bagdagul-1977@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

**Zhalmaganbetova Amangul** - Master of Historical Sciences, Aktobe regional university named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [amanek\\_botik@mail.ru](mailto:amanek_botik@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-2034-8272>

**Annotation:** In this article, the author raises the problem of how the "normal existence" has changed in the eyes of the modern generation. The fundamental changes caused by technological infrastructure and the shifts caused by them in the life of society have repeatedly changed in the life of one generation. The development of digital reality with invaluable speed has become a reality that humanity must accept, study, adapt. This is a new stage of cognition of the world. A new stage requires a new person who can think in a new way about himself, about the surrounding reality and about his role in this reality. In the article, the author highlighted the problems that a person faces in the conditions of a new digital reality. The new time is constantly changing. This change has become an ongoing process. A person constantly lives in a state of expectation. The virtual world not only provides opportunities, but also creates contradictions. The article raises these questions. The author says that through information culture it is possible to preserve essential moral norms and values.

**Key words:** reality, digital reality, information culture, adaptation, values, change.

## УТИЛИЗАЦИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПОРОШКА ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОГО ФЕРРОХРОМА МЕТОДОМ САМОРАСПРОСТРАНЯЮЩЕГОСЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СИНТЕЗА (СВС)

САЛКЫНБАЕВ Б. Ж.<sup>1\*</sup>  ДОСЕКЕНОВ М. С.<sup>1</sup>  МАНАШЕВ И.Р.<sup>2</sup> 

\*Салкынбаев Бекарыс Жолдыкулович<sup>1</sup> — магистр технических наук, инженер технолог., ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>.

Досекенов Мурат Сагитжанович<sup>1</sup> — магистр технических наук, главный инженер-технолог, ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [murat.dossekenov@erg.kz](mailto:murat.dossekenov@erg.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2483-8118>;

Манашев Ильдар Рауэфович<sup>2</sup> — кандидат технических наук, заместитель директор ООО «Научно-техническая производственная фирма «Эталон»; г. Магнитогорск, Россия

E-mail: [mir@ntpf-etalon.ru](mailto:mir@ntpf-etalon.ru), <https://orcid.org/0009-0005-6565-1001>.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются методы утилизации металлического порошка высокоуглеродистого феррохрома методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Статья посвящена исследованию аспирационных металлических пылей, образующихся при производстве ферросплавов. В статье анализируется состав исходного материала, физико-химические свойства, а также влияние на испытательный процесс. В публикации затрагивается актуальность данной темы и преимущества метода самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Особое внимание было обращено сравнительным анализом данного метода от других традиционных процессов обработки материала. Данная статья поможет рассмотреть проблему загрязнения окружающей среды и влияние традиционных металлургических процессов на экосистему. Авторы также подробно анализируют физические свойства исходных порошковых образцов и их режим температуры горения. В публикации изображены схемы проведения процессов, лабораторные устройства и вид получаемого материала. В данной статье сделан подробный анализ на виды лабораторных устройств, их физические и механические свойства. В публикации приведен тщательный и детальный химический анализ получаемого материала. В процессе исследования были получены ожидаемые результаты, которые представлены в виде таблиц и рисунка. Статья состоит из введения, основной части, вывода, заключения и списка литературы.

**Ключевые слова:** Металлический порошок, ферросплав, высокоуглеродистый феррохром, СВС-процесс, СВС-реактор, температура горения, циклонная пыль.

### Введение

В ближайшем будущем сталь останется основным строительным материалом для различных зданий, сооружений, автомобилей, машин и механизмов [1]. Очевидно, что производство и потребление стали продолжат уверенно расти и в следующие десятилетия. Структура производства и потребления стали постепенно меняется, сокращая долю обычной углеродистой стали и увеличивая долю легированной стали, особенно микролегированной с добавками ванадия, титана, ниобия, бора, азота и других элементов. Применение таких сталей в различных отраслях промышленности вместо традиционных углеродистых сталей имеет ряд преимуществ. Они позволяют снизить металлоемкость изделий и конструкций, а также повысить качество и надежность деталей машин и механизмов. Это приводит к увеличению спроса на ферросплавы и легирующие материалы, которые играют ключевую роль в современном сталеплавильном производстве. Однако производство этих материалов сопровождается образованием значительного количества техногенных отходов, таких как пыль, шлак и шлаки, которые требуют утилизации. Проблема эффективной переработки ферросплавных пылей и других дисперсных некондиционных материалов остаётся актуальной для отечественных ферросплавных заводов. Традиционные методы утилизации, такие как окускование и переплавка или использование брикетов при выплавке стали, имеют низкую эффективность из-за потерь исходного материала, значительная часть которого сгорает или переходит в шлак [2]. Поэтому разработка новых энергоэффективных и



экологически чистых технологий, способных извлечь ценные компоненты мелкодисперсных ферросплавов в процессе утилизации, является важной задачей. Перспективным способом переработки мелкодисперсных некондиционных ферросплавов является метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), открытый в 1967 г. советскими учёными А.Г. Мержановым, И.П. Боровинской, В.М. Шкиро. СВС был предложен как энергоэффективный способ получения тугоплавких неорганических соединений – карбидов, силицидов, нитридов и прочих [3]. Этот метод основан на сжигании порошковых компонентов в инертной или реагирующей атмосфере. Благодаря экзотермическим реакциям, происходящим в процессе, СВС-процесс обычно происходит за счет собственной теплоты, что делает его более энергоэффективным и производительным по сравнению с традиционным печным синтезом неорганических соединений. При этом СВС продукты, в отличие от материалов, получаемых в традиционных печах, имеют уникальную композиционную структуру и отличаются «чистотой» по вредным примесям. Такая структура образуется в результате прохождения в объеме шихты высокотемпературного фронта горения (температура реакции здесь может достигать 2500 °С и более) и последующего структурообразования продукта в условиях большого градиента температур и высокой скорости. Использование метода СВС для обработки дисперсных ферросплавов открывает новые возможности для создания уникальных композиционных легирующих и огнеупорных материалов. Разработка и использование таких материалов в металлургической промышленности могут значительно улучшить их производительность и снизить расходы.

#### Методика проведения эксперимента

ТОО «НИИЦ ERG» совместно с ООО НТПФ «Эталон» были проведены исследовательские работы по утилизации аспирационных металлических пылей, образующихся при производстве ферросплавов, методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). В частности, используя такой прием как «химическая печь» (Рис.1) опробовали СВС-переработку образцов циклонной пыли высокоуглеродистого феррохрома ФХ850 (Таблица 1) в лабораторных и опытно-промышленных условиях. В результате проведенных исследований была установлена возможность получения товарного высокоплотного кускового сплава высокоуглеродистого феррохрома.

**Таблица 1 - Химический состав исходного материала**

Материал	Массовая доля, %						
	Cr	C	Si	S	P	N	O
Циклонная пыль ВУФХ (ФХ850)	63,2	8,2	2,2	0,058	0,024	0,06	4,2

Пористость исходных порошковых образцов (П) до спекания вычисляли по относительной плотности:

$$П = (1 - \rho_n / \rho_{и}) \cdot 100 \%, (12)$$

где  $\rho_n$  и  $\rho_{и}$  – насыпная и истинная плотность материала.

Температура горения ( $T_r$ ) измерялась с помощью микротермопар ВР-5/ВР-20, при проведении опытов спай термопары помещался в нижний торец образца на глубину 15-20 мм. СВ-синтез осуществляли в лабораторных СВС-реакторах объемом 3 и 15 дм<sup>3</sup> (рис. 2). Скорость горения измеряли посредством фото видеосъемки процесса через штатные окна реакторов. Кроме того, для проведения опытно-промышленных экспериментов также использовали универсальный СВС-реактор объемом 0,15 м<sup>3</sup> (рис. 3). Спекание осуществляли в среде газообразного азота чистотой 99,95 %, при избыточном давлении 0,1-0,3 МПа.

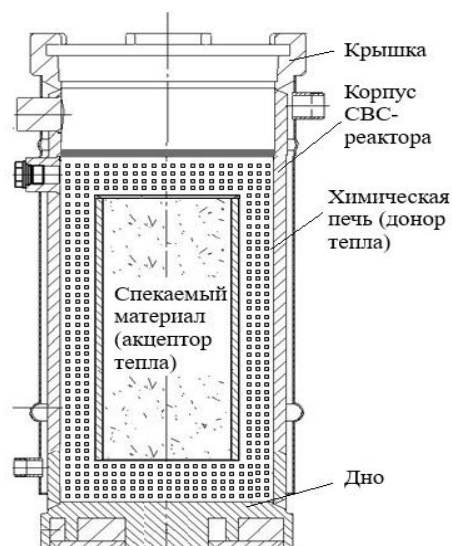


Рисунок 1. Схема проведения СВС-процесса во внешней химической печи (слева) и фотография его практической реализации (справа)



а)

б)

Рисунок 2. Лабораторные СВС-реактора: БПД-3 (а) и БПД-15 (б)

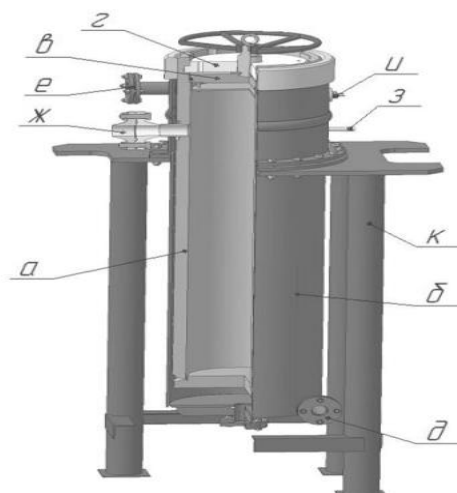


Рисунок 3. Устройство и внешний вид классического СВС-реактора объёмом 0,15 м<sup>3</sup>.

а) гильза; б) кожух водяного охлаждения; в) крышка; г) упор; д) подвод воды; е) отвод воды; ж) подвод азота; з) отвод азота; и) электрод; к) стойка

### Результаты

В результате проведенных исследований показана возможность спекания в режиме горения циклонной пыли высокоуглеродистого феррохрома марки ФХ850 с получением товарного кускового сплава, близкого по химическому составу с высокоуглеродистым феррохромом марки ФХ850 (рис. 4, табл.2).



Рисунок 4. Внешний вид полученного сплава

Таблица 2. Химический анализ полученного сплава

Материал	Массовая доля, %					
	Cr	C	Si	S	P	N
Порошок ВУФХ после СВС-переработки в «химической печи»	63,3	7,7	1,9	0,060	0,023	0,8

### Выводы.

В результате проведенных экспериментов установлена возможность спекания циклонной пыли высокоуглеродистого феррохрома в режиме горения без предварительной обработки, с получением кускового высокоуглеродистого феррохрома. Разработанная технология требует дальнейшего развития и опробования в промышленных масштабах.

### Список литературы

1. Манашев, И.Р. Утилизация дисперсных ферросплавов СВС-методом / И.Р. Манашев // Сборник трудов международной научной конференции «Физико-химические основы металлургических процессов имени академика А.М. Самарина». – Выкса. – 2022. – С. 364-369.
2. Шатохин, И.М. СВС-технология производства новых материалов для доменного и сталеплавильного производств / И.М. Шатохин, А.Е. Букреев, И.Р. Манашев // Новые огнеупоры. – 2012. – №3. – С. 46.
3. Мержанов А. Г. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез тугоплавких неорганических соединений / А.Г. Мержанов, И.П. Боровинская // Докл. АН СССР. – 1972. – Т. 204. – С. 366-369.

### References

1. Manashev, I.R. Utilizaciya dispersnyh ferrosplavov SVS-metodom / I.R. Manashev //

Sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Fiziko-himicheskie osnovy metallurgicheskikh processov imeni akademika A.M. Samarina». – Vyksa. – 2022. – S. 364-369.

2. SHatohin, I.M. SVS-tehnologiya proizvodstva novyh materialov dlya domennogo i staleplavil'nogo proizvodstv / I.M. SHatohin, A.E. Bukreev, I.R. Manashev // Novye ogneupory. – 2012. – №3. – S. 46.

3. Merzhanov A. G. Samorasprostranyayushchijsya vysokotem-peraturnyj sintez tugoplavkih neorganicheskikh soedinenij / A.G. Merzhanov, I.P. Borovinskaya // Dokl. AN SSSR. – 1972. – T. 204. – S. 366-369.

## ЖОҒАРЫ КӨМІРТІКТІ ФЕРРОХРОМДЫ МЕТАЛЛ ҰНТАҒЫН ӨЗІН-ӨЗІ ТАРАТАТЫН ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ СИНТЕЗ ӘДІСІМЕН ҚАЙТА ӨНДЕУ

САЛҚЫНБАЕВ Б.Ж.<sup>1\*</sup>, ДОСЕКЕНОВ М.С.<sup>1</sup>, МАНАШЕВ И.Р.<sup>2</sup>

\*Салқынбаев Бекарыс Жолдыкулович<sup>1</sup> — техника ғылымдарының магистрі, инженер технолог., ЖШС «Ғылыми Зерттеу Инжинирингтік Орталығы ERG», Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>.

Досекенов Мурат Сагитжанович<sup>1</sup> — техника ғылымдарының магистрі, бас инженер-технолог, ЖШС «Ғылыми Зерттеу Инжинирингтік Орталығы ERG», Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [murat.dossekenov@erg.kz](mailto:murat.dossekenov@erg.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2483-8118>;

Манашев Ильдар Рауэфович<sup>2</sup> — техника ғылымдарының кандидаты, «Эталон» ғылыми-техникалық өндірістік фирмасы» ЖШҚ директорының орынбасары; Магнитогорск қ., Ресей

E-mail: [mir@ntpf-etalon.ru](mailto:mir@ntpf-etalon.ru), <https://orcid.org/0009-0005-6565-1001>.

**Андатпа.** Бұл мақалада өздігінен таралатын жоғары температуралық синтез арқылы жоғары көміртекті феррохром металл ұнтағын қайта өңдеу әдістері талқыланады. Мақала ферроқорытпаларды өндіру кезінде түзілетін аспирациялық металл шандарын зерттеуге арналған. Мақалада бастапқы материалдың құрамы, физикалық және химиялық қасиеттері, сондай-ақ сынақ процесіне әсері талданады. Басылым осы тақырыптың өзектілігін және өздігінен таралатын жоғары температуралық синтез әдісінің артықшылықтарын қозғайды. Бұл әдісті басқа дәстүрлі материалды өңдеу процестерінен салыстырмалы талдауларға ерекше назар аударылды. Бұл мақала қоршаған ортаны ластау проблемасын және дәстүрлі металлургиялық процестердің экожүйеге әсерін қарастыруға көмектеседі. Авторлар сонымен қатар бастапқы ұнтақ үлгілерінің физикалық қасиеттерін және олардың жану температуралық режимін егжей-тегжейлі талдайды. Басылымда технологиялық схемалар, зертханалық құрылғылар және алынған материал түрі бейнеленген. Бұл мақалада зертханалық құрылғылардың түрлері, олардың физикалық және механикалық қасиеттері егжей-тегжейлі талданады. Басылымда алынған материалдың мұқият және егжей-тегжейлі химиялық талдауы берілген. Зерттеу барысында күтілетін нәтижелер алынды, олар кестелер мен суреттер түрінде берілген. Мақала кіріспеден, негізгі бөлімнен, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттерден тұрады.

**Түйін сөздер:** Металл ұнтағы, ферроқорытпа, жоғары көміртекті феррохром, CBC үрдісі, CBC реакторы, жану температурасы, циклон шаңы.

## DISPOSAL OF HIGH-CARBON FERROCHROME METAL POWDER BY SELF-PROPAGATION HIGH-TEMPERATURE SYNTHESIS

SALKYNBAYEV B.Z.<sup>1\*</sup>, DOSSEKENOV M.S.<sup>1</sup>, MANASHEV I.R.<sup>2</sup>

\*Salkynbayev Bekarys Zholdykulovich<sup>1</sup> — master of technical sciences, engineer technologist., LLP «ERG Research and Engineering Center», Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>

Dossekenov Murat Sagitzhanovich<sup>1</sup> — master of technical sciences, Chief Technology Engineer, LLP «ERG Research and Engineering Center», Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [murat.dossekenov@erg.kz](mailto:murat.dossekenov@erg.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2483-8118>;

Manashev Ildar Raufovich<sup>2</sup> — Candidate of Technical Sciences, Deputy Director of «Scientific and Technical Production Company «Etalon»» LLC; Magnitogorsk, Russia

E-mail: [mir@ntpf-etalon.ru](mailto:mir@ntpf-etalon.ru), <https://orcid.org/0009-0005-6565-1001>.

**Abstract.** This article discusses the methods of recycling high-carbon ferrochrome metal powder by self-

propagating high-temperature synthesis. The article is devoted to the study of aspiration metal dusts formed during the production of ferroalloys. The article analyzes the composition of the source material, its physicochemical properties, and the impact on the testing process. The publication touches upon the relevance of this topic and the advantages of the self-propagating high-temperature synthesis method. Particular attention was paid to comparative analyses of this method from other traditional material processing processes. This article will help to consider the problem of environmental pollution and the impact of traditional metallurgical processes on the ecosystem. The authors also analyze in detail the physical properties of the original powder samples and their combustion temperature mode. The publication shows the process flow charts, laboratory devices, and the type of resulting material. This article provides a detailed analysis of the types of laboratory devices, their physical and mechanical properties. The publication provides a thorough and detailed chemical analysis of the resulting material. In the course of the study, the expected results were obtained, which are presented in the form of tables and a figure. The article consists of an introduction, main part, conclusion, conclusion and list of references.

**Key words:** Metal powder, ferroalloy, high-carbon ferrochrome, SHS process, SHS reactor, combustion temperature, cyclone dust.

## ОКОМКОВАНИЕ МЕЛКОДИСПЕРСНОГО ХРОМОВОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗУЮЩИХ

ЛАЙХАН С.А. , САЛКЫНБАЕВ Б.Ж. 

\*Лайхан Саламат Арғынұлы — магистр технических наук, инженер технолог, аспирант, ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [Salamat.laikhan@erg](mailto:Salamat.laikhan@erg), <https://orcid.org/0000-0001-6847-4075>;

Салкынбаев Бекарыс Жолдыкулович — магистр технических наук, инженер технолог, ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>.

**Аннотация.** В данной статье описаны существующие способы окомкования. Рассмотрены их основные методы и механизмы. Подробно описаны технологии формирования окатышей. В работе в качестве исследуемых материалов использованы материалы по отработке технологии холодного окускования шлама газоочистки в смеси с богатой пылью инерционных уловителей и пылью после сушки хромовой руды. Материал представляет собой сыпучее вещество, получаемое после сушки хромовой руды. Приведены химический состав мелкодисперсного хромового сырья. Связующим материалом выступает органическое вещество, твердый и аморфный материал полиакриламид который представляющий собой полимер на основе амида акриловой кислоты, без запаха, порошок крупностью менее 1 мм, цемент марки М400/В22,5, глинопорошок для хромовых окатышей и неорганическое связующее ЕВ. Был сделан сравнительный анализ и отличия между связующими материалами. также получены результаты лабораторных исследований по окускованию. Окатыши были испытаны на сброс, на установке по определению прочности на сбрасывание, на удар и истирание. Приведены результаты испытания окатышей на прочность, которые представлены результаты на графике. Оценены качественные показатели полученных продуктов и устойчивости к транспортировке и многочисленных пересыпок. Подобрана рецептура оптимального состава смеси для окомкования.

**Ключевые слова:** окомкования, окатыш, гранулятор, сушка, пыль

### Введение

В настоящее время на многих металлургических предприятиях особое внимание уделяется экологии. Основными отходами являются шлак, пыль и шламы. Получаемый шлак используется в качестве щебня для дорожного строительства, а улавливаемая газоочистными системами пыль частично возвращается в технологическую цепочку [1].

При добыче и переработке хромитовых руд образуется до 80 % частиц размером менее 10 мм, около 30 % руды находится в порошковом и даже в пылеватом виде [1]. Необходимость окускования образующейся мелочи очевидна. Применительно к Казахстанским рудам проведены обширные исследования по окускованию [2]. За рубежом активно занимаются окомкованием, однако информацию об этих технологиях стараются не распространять и достаточно строго охраняют. Окомкование пылью довольно широко развито в зарубежных странах.

Подача материалов в компактном виде в металлургический агрегат предотвращает его вынос с отходящими газами, а в случае восстановительной плавки обеспечивает газопроницаемость столба шихтовых материалов. Кроме того, процесс окатывание сокращает потери материала при транспортировке [3]

В данной работе в качестве исходного материала используется мокрая пыль газоочистки в виде шламов. В большинстве случаев шламы металлургического производства представляют собой тонкодисперсные концентраты повышенной влажности (40-50 %) и для удобства дальнейшего использования в металлургических процессах требуется окомкование.

В лаборатории НИИЦ ERG была проведена работа по отработке технологии холодного окускования шлама газоочистки (далее материал №1) в смеси с богатой пылью инерционных уловителей (далее материал №2) и пылью после сушки хромовой руды (далее материал №3). В качестве связующих материалов выступают: цемент марки М400/В22,5, глинопорошок для

хромовых окатышей (далее бентонит), органическое связующее лигносульфаната кальция и полимерное связующее, представляющий собой полимер на основе амида акриловой кислоты (далее ПАА) и неорганическое связующее ЕВ. К связующим веществам предъявляются специфические требования [4-9]:

- высокая поверхностная активность и хорошее смачивание поверхности материала;
- наличие пластических свойств;
- устойчивость к атмосферным осадкам, температуре;
- отсутствие веществ, загрязняющих готовую продукцию;
- высокая скорость отвердения;
- дешевизна и доступность;
- легкость применения;
- стойкость при хранении и транспортировке;

В лабораторных условиях соотношение материалов в смеси выглядит следующим образом:

- Состав №1 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, бентонит)
- Состав №2 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, лигносульфаната)
- Состав №3 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, бентонит и лигносульфанат)
- Состав №4 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, ПАА)
- Состав №5 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, ПАА и бентонит)
- Состав №6 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, ЕВ)
- Состав №7 (материалы №1 – 48%, №2 – 8%, №3 – 44%, ЕВ и бентонит).

Данное соотношение материалов соответствует объемам их образования. Перед началом работ материал №1 просушили до остаточной влажности 0,5% с последующим помолом на стержневой мельнице до исходной фракции.

Целью работы является определение оптимального рецепта для окомкования рудного сырья мелких классов, с подбором связующего материала, влажности и режимов холодного окускования.

#### **Методика проведения окатывания на тарельчатом грануляторе**

Перед экструдированием материалы надо высушивать, чтобы она свободна перемещалась на последующих стадиях при взвешивании и перемешивании. В наших случаях исходные материалы все сухие. Для начала связующий материал и материалы для окомкования (материалы №1, №2 и №3) отдельно взвешивали. Химический состав материалов и параметры окомкования представлены в таблице 1-2.

Таблица 1 - Химический состав материалов

Материал	Влага	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	C	S	P	Cr <sub>Met</sub>
Шлам газоочистки	-	40,79	11,96	0,6	16,29	6,66	11,02	12,36	0,1	0,014	5,64
Пыль инерционных уловителей	22,72	28,78	18,65	1,05	34,6	4,21	9,04	3,37	0,45	0,013	1,38
Пыль после сушки руды	0,34	48,81	7,80	0,51	19,71	7,13	12,24	0,49	0,024	0,002	3,79

Таблица 2 - Параметры для окомкования

Состав №	Расход связующего, %	
1	1	2
2	3	4
3	3	1
4	1	2
5	1	2
6	1	2
7	1	2

Процесс подготовки смеси состоял из двух этапов. На первом этапе смесь сухих исходных материалов со связующим перемешивали в течение 5 минут. На втором этапе в смесь добавляли небольшое количество воды, количество подбирали отдельно для каждого вида связующего, после чего уже увлажненную смесь пропускали через сито с размером ячеек 1×1 мм для разрушения образовавшихся комков и получения однородной консистенции.

По окончании подготовительных работ производили процесс окомкования. Угол наклона тарели гранулятора в рабочем положении составлял 45°, скорость вращения поддерживалась на уровне 25-30 об/мин. После установки заданных параметров оборудования приступили к окомкованию готовой смеси. Для этого готовую увлажненную смесь порционно засыпали в гранулятор. При необходимости в процессе гранулирования допускалось доувлажнение смеси с помощью пульверизатора. Объем дополнительной влаги учитывался по окончании эксперимента.

Полученные фракции окатышей отсеивали через сита с размерами ячеек 12×12мм и 14×14мм. Окатыши размерностью 12-14 мм (рис. 1) выгружали и раскладывали в металлические поддоны в один слой. Часть готовых окатышей высушивали в сушильной печи при температуре 120°С до полного удаления влаги с последующим определением их прочности на раскол. Вторую половину готовых окатышей сушили в естественных условиях с замером прочности на раскол после 1 и 3 суток. Для определения прочности гранул использовали автоматический испытательный пресс RB-1000 и ИПГ-1М в зависимости от пределов прочности окатышей.



Рисунок 1. Готовые окатыши фракции 12-14 мм

### Результаты окомкования

Для определения прочностных показателей окатышей, с каждой серии эксперимента были отобраны по 10 образцов окатышей фракции 12-14 мм. Результаты прочностных характеристик окатышей представлены в таблице 3 и на рисунке 2.

Таблица 3 - Результаты испытания на раскол

Состав №	Расход связующего, %		Прочность, кг/окатыш		
			1 сут.	3 сут.	120°С 3ч
1	1	2	3,00/4,24	6,89/7,60	7,03/7,86
2	3	4	9,40/11,38	41,80/44,89	49,00/49,30
3	3	1	9,24	9,38	9,86
4	1	2	-	-	-
5	1	2	8,62	9,74	11,54
6	1	2	-	-	-
7	1	2	-	4,21	4,63



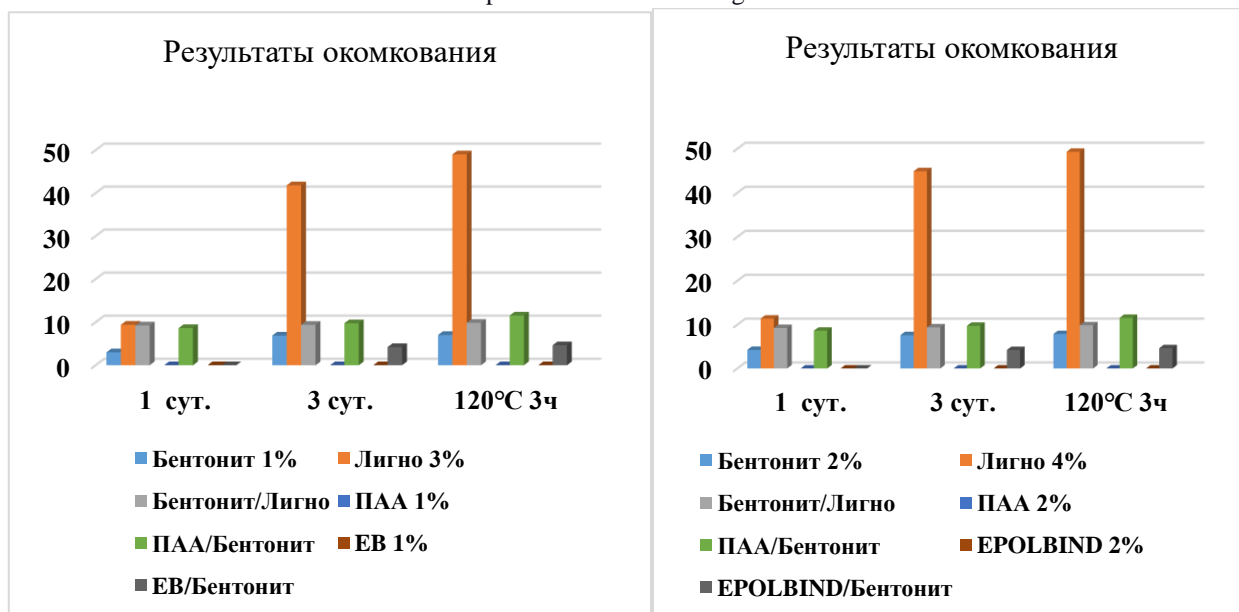


Рисунок 2. Результаты окомкование материалы №1, №2 и №3

По результатам испытаний можно сделать вывод, что наиболее высокие показатели прочности на раскол достигается с использованием связующего материала лигносульфанат 3-4%. Прочность высушенных окатышей в естественных условиях в течение 3-х суток и высушенных принудительно в сушильной печи достигает 45-50 кгс/окатыш. Окатыши с использованием всех остальных видов связующих материалов оказались менее прочными, которые разрушались по воздействию усилия, не достигавшим ~10 кгс/окатыш по среднему значению. Помимо высоких показателей прочности полученных окатышей с использованием лигносульфаната, использование данного вида связующего отличается от других видов высокой степенью комкуемости, которая является одним из главных показателей, характеризующих процесс окомкования. Так, при использовании данного вида связующего, масса полученных окатышей товарной фракции в 12-14 мм составила 1300 г и 1750 г при добавке связующего 2 и 3% соответственно (таблица 4).

Таблица 4. Масса полученных окатышей товарной фракции в 12-14 мм

Состав №	Расход, %		Масса, г	
	1	1	2	850
2	3	4	1300	1750
3	3	1	650	
4	1	2	-	
5	1	2	578	
6	1	2	-	
7	1	2	780	

Необходимо отметить что несмотря на одинаковые условия для всех типов связующих материалов, процесс окомкования не всегда удавался. При использовании связующих типа ПАА и ЕВ процесс грануляции смеси не происходил вовсе (рис. 3). Данные виды связующих материалов отличались тем что приводили к прилипанию шихты к поверхности граунлятора и тем самым создавали препятствие для налипания добавочной шихты на образующие зародыши окатышей. Требовалось периодическое очищение тарели от налипающего материала, поэтому окатышей необходимой фракции получить не удалось вне зависимости от изменения параметров окомкования. Серия опытов с использованием таких связующих как Бентонит, ЕВ, а также комбинация связующих Бентонит/Лигносульфанат, ПАА/Бентонит и

ЕВ/ Бентонит несмотря на стабильный режим окомкования, имеют прочность в разы ниже чем прочность окатышей с использованием лигносульфаната.



Рисунок 3. Процесс окатывания при использовании связующего ПАА и ЕВ в количестве 1-2%

По итогам серии испытаний, в качестве основного связующего было определено связующее лигносульфаната с добавкой 3% от массы сухой шихты. Согласно программы лабораторных испытаний, необходимо было наработать партию окатышей в количестве 20 кг с последующей принудительной и естественной сушкой. После получения наработанной партии окатышей с использованием лигносульфаната, окатыши подвергали проверки их прочности. Методика наработки партии окатышей была идентичной что и при определении оптимального вида связующего. Нарработка партии в 20 кг требуется по стандартам ГОСТ для определения прочности на сброс, удар и истирание. Помимо перечисленных показателей прочности, были определены так же прочность на раскол сырых, после сушки в естественных условиях в течение 1 и 3 суток, а также после полного удаления влаги в сушильном шкафу. Остаточная влажность окатышей после сушки в печи при 120°С составила 8,05% при исходной влаге в 9%. Параметры и результаты определения прочностных характеристик опытной партии с использованием связующего лигносульфанат с содержанием 3% представлены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 - Прочность на раскол сырых и высушенных окатышей

Состав	Расход, %		Прочность, кг/окатыш			
	Связующее	W, %	Сырые	1 сут.	3 сут.	120°С
№2	3	6+3	6,51	18,49	53,00	66,20

Таблица 6 - Прочность на раскол сырых и высушенных окатышей

Состав	Расход, %	W, %	Прочность высушенных окатышей при 120 °С на удар и истирание, %		Прочность на сброс высушенных окатышей при 120°С, %	
			+5 мм	-0,5 мм	+ 5 мм	- 5 мм
№2	3	6+3	96,95	1,89	100	-

По результатам таблицы 5 и 6 сырые окатыши имеют прочность 6,51 кг/окатыш, высушенные 66,20 кг/окатыш. Испытание на прочность на сброс по ГОСТ 25471-82 составили 100%, на удар по ГОСТ 15137-77 составили 96,95% и истирание (ГОСТ 15137-77) 1,89%.

### Выводы

По методу окомкования были проведены серии испытаний с подбором оптимального вида связующего с использованием 5 видов связующих в различном соотношении и комбинации. Добавка лигносульфаната в количестве 3% от массы сухой смеси по прочностным характеристикам сырых и высушенных окатышей имеют показатели на порядок

выше чем все остальные виды связующих. По окончанию подбора оптимального вида связующего, была наработана партия окатышей с последующим замером прочностных характеристик на сброс, удар и измельчение с данным видом связующего. Полученные результаты на механическую прочность полностью согласуются с результатами испытаний первого этапа и соответствуют требованиям ГОСТ.

### Список литературы

1. Колоярцев В.Л., Пупышев Н.В., Белогуров В.Я. и др. Использование мелких хромовых руд в производстве углеродистого и передельного феррохрома // Обзорная информация. Ин-т «Черметинформация». Сер. Ферросплавное производство. – 1979. № 1. – С.1 – 2.
2. Приходько Т.И., Цалапова Н.М., Пупышев Н.В. Окускование хромитового сырья Казахстана для ферросплавного производства // Комплексное использование минерального сырья – 1991. № 2. – С. 58 – 63.
3. V.V. Aksenova, S. A. Alimbaev, A. V. Pavlov, R. M. Mustafin “Briquetting of porous alumina-containing materials on organic binders” // Metallurgical technologies/Metallurgical technologies, Izvestiya. Ferrous Metallurgy. 2021, vol. 64, no. 5, pp. 323–329.
4. Danilova Yu.S., Peristy M.M. The production of iron ore briquettes is a promising method for the preparation of metallurgical waste. T.1. Donetsk: DonNTU, DonNU. - 2011. - p.67-68
5. Ravich B.M. Briquetting in non-ferrous and ferrous metallurgy. Moscow: Metallurgy. - 1975. - 232p.
6. Ravich B.M. Briquetting of ores. M.: Nedra. - 1982. - 183c.
7. Ushakov K.I., Felman R.I., Sadykov V.I. Briquetting in color metallurgy // Overview information of the Institute of Central Scientific Research Institute of Economics and information. - 1979. - No. 11. - 83 p.
8. Ryvkin I.Yu., Eremin A.Ya., Litvin E.M., Babanin V.I. Briquetting fine-grained and finely dispersed materials with a binder // Coke and Chemistry. - 2000. - No. 10 - p.36-43
9. Noskov V.A., Maimur B.N., Petrenko V.I., Vashchenko S.V., Kryukov V.V., Lebed A.T. Development and research of binding additives for briquetting screenings of silicomanganese // Fundamental and applied problems of ferrous metallurgy: Sat. scientific tr. - Dnepropetrovsk.: HMI NAS of Ukraine. - 2005. - No. 10. - With. 321-327.

### References

1. Koloyarcev V.L., Pupyshev N.V., Belogurov V.YA. i dr. Ispol'zovanie melkih hromovyh rud v proizvodstve ugleodistogo i peredel'nogo ferrohroma // Obzornaya informatsiya. In-t «CHermetinformatsiya». Ser. Ferrosplavnoe proizvodstvo. – 1979. № 1. – С.1 – 2.
2. Prihod'ko T.I., Calapova N.M., Pupyshchev N.V. Okuskovanie hromitovogo syr'ya Kazahstana dlya ferrosplavnogo proizvodstva // Kompleksnoe ispol'zovanie mineral'nogo syr'ya – 1991. № 2. – S. 58 – 63.
3. V. V. Aksenova, S. A. Alimbaev, A. V. Pavlov, R. M. Mustafin “Briquetting of porous alumina-containing materials on organic binders” // Metallurgical technologies/Metallurgical technologies, Izvestiya. Ferrous Metallurgy. 2021, vol. 64, no. 5, pp. 323–329.
4. Danilova Yu.S., Peristy M.M. The production of iron ore briquettes is a promising method for the preparation of metallurgical waste. T.1. Donetsk: DonNTU, DonNU. - 2011. - p.67-68
5. Ravich B.M. Briquetting in non-ferrous and ferrous metallurgy. Moscow: Metallurgy. - 1975. - 232p.
6. Ravich B.M. Briquetting of ores. M.: Nedra. - 1982. - 183c.
7. Ushakov K.I., Felman R.I., Sadykov V.I. Briquetting in color metallurgy // Overview information of the Institute of Central Scientific Research Institute of Economics and information. - 1979. - No. 11. - 83 p.
8. Ryvkin I.Yu., Eremin A.Ya., Litvin E.M., Babanin V.I. Briquetting fine-grained and finely dispersed materials with a binder // Coke and Chemistry. - 2000. - No. 10 - p.36-43
9. Noskov V.A., Maimur B.N., Petrenko V.I., Vashchenko S.V., Kryukov V.V., Lebed A.T.

Development and research of binding additives for briquetting screenings of silicomanganese //  
Fundamental and applied problems of ferrous metallurgy: Sat. scientific tr. - Dnepropetrovsk.: HMI  
NAS of Ukraine. - 2005. - No. 10. - With. 321-327.

## ПОЛИМЕРЛІ БАЙЛАНЫСТЫРҒЫШТАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ҰСАҚ ДИСПЕРСТІ ХРОМ ШИКІЗАТЫН ҚАПТАУ

ЛАЙХАН С.А.\*, САЛҚЫНБАЕВ Б.Ж.

\*Лайхан Саламат Арғынұлы — техника ғылымдарының магистрі, аспирант, инженер технолог, ЖШС  
«Ғылыми Зерттеу Инжинирингтік Орталығы ERG», Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [Salamat.laikhan@erg](mailto:Salamat.laikhan@erg), <https://orcid.org/0000-0001-6847-4075>;

Салқынбаев Бекарыс Жолдыкулович — техника ғылымдарының магистрі, инженер технолог., ЖШС  
«Ғылыми Зерттеу Инжинирингтік Орталығы ERG», Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>.

**Аңдатпа.** Бұл мақалада окомкование әдістері сипатталған. Олардың негізгі әдістері мен механизмдері қарастырылады. Түйіршіктерді қалыптастыру технологиялары егжей-тегжейлі сипатталған. Жұмыста зерттелетін материалдар ретінде инерциялық ұстағыштардың бай шаңымен және хром кенін кептіргеннен кейін шаңмен араласқан газ тазарту шламын суық батыру технологиясын өңдеу бойынша материалдар пайдаланылды. Материал – хром кенін кептіргеннен кейін алынған сусымалы құрғақ зат. Ұсақ шикізаттың химиялық құрамы келтірілген. Байланыстырушы материал - органикалық заттар, қатты және аморфты материал полиакриламид бұл акрил қышқылы амидіне негізделген полимер, иіссіз, ұнтағы 1 мм-ден аз, М400/В22. 5 маркалы цемент, хром түйіршіктеріне арналған Саз ұнтағы және бейорганикалық байланыстырушы ЕВ. Салыстырмалы талдау және байланыстырушы материалдар арасындағы айырмашылықтар жасалды. сондай-ақ, шағу бойынша зертханалық зерттеулердің нәтижелері алынды. Түйіршіктер төгуге, төгу беріктігін анықтау қондырғысында, соққыға және тозуға сыналды. Графикте келтірілген беріктікке арналған түйіршіктерді сынау нәтижелері келтірілген. Алынған өнімдердің сапалық көрсеткіштері және тасымалдауға және көптеген қайта толтыруға төзімділік бағаланды. Шұңқырға арналған қоспаның оңтайлы құрамының рецепті тандалды.

**Түйін сөздер:** түйіршіктеу, түйіршік, түйіршіктеу құрылғы, кептіру, шаң

## PELLETIZING OF FINE CHROME RAW MATERIALS WITH POLYMER BINDERS

LAIKHAN S.A.\*, SALKYNBAYEV B.ZH.

\*Laikhan Salamat Argyunuly — master of technical sciences, postgraduate student, engineer technologist, LTD «SERC ERG», Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [Salamat.laikhan@erg](mailto:Salamat.laikhan@erg), <https://orcid.org/0000-0001-6847-4075>;

Salkynbayev Bekarys Zholdykulovich — master of technical sciences, engineer technologist, LTD «SERC ERG», Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [Bekarys.Salkynbayev@erg.kz](mailto:Bekarys.Salkynbayev@erg.kz), <https://orcid.org/0009-0000-1296-899X>.

**Abstract.** This article describes the existing methods of pelletizing. Their main methods and mechanisms are considered. The technologies of pellet formation are described in detail. In the work, the materials on the development of the technology of cold agglomeration of gas cleaning sludge in a mixture with rich dust of inertial collectors and dust after drying chrome ore were used as the studied materials. The material is a bulk substance obtained after drying chrome ore. The chemical composition of finely dispersed chrome raw materials is given. The binder is an organic substance, a solid and amorphous material polyacrylamide, which is a polymer based on acrylic acid amide, odorless, powder with a size of less than 1 mm, cement grade M400 / B22.5, clay powder for chrome pellets and inorganic binder EB. A comparative analysis and differences between the binders were made. The results of laboratory studies on agglomeration were also obtained. The pellets were tested for dropping, on a dropping strength tester, for impact and abrasion. The results of pellet strength tests are presented, the results are presented on the graph. The quality indicators of the obtained products and their resistance to transportation and multiple refills were assessed. The optimal mixture composition for pelletizing was selected.

**Key words:** pelletizing, pellet, granulator, drying, dust

## RESEARCH AND DEVELOPMENT OF MEDIUM-CARBON FERROMANGANESE TECHNOLOGY

ABDIRASHIT A.M.<sup>1</sup> , NURUMGALIYEV A.KH.<sup>1</sup> , MAKHAMBETOV YE.N.<sup>2</sup> ,  
YUCEL O.<sup>3</sup> 

\*Abdirashit Asylbek Miramkhanuly<sup>1</sup> - Master's degree, Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

E-mail: [asik\\_942017@mail.ru](mailto:asik_942017@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>;

Nurumgaliyev Asylbek Khabadashevich<sup>1</sup> – Doctor of Technical Sciences, Professor, Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

E-mail: [as\\_nurum@mail.ru](mailto:as_nurum@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8782-9975>;

Makhambetov Erbolat Nysanalyuly<sup>2</sup> - PhD, Head of the Laboratory, J.Abishev Chemical and Metallurgical Institute, Karaganda, Kazakhstan

E-mail: [m.ye.n@mail.ru](mailto:m.ye.n@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8613-9932>;

Yucel Onuralp<sup>3</sup> - PhD, Professor, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey

E-mail: [yucel@itu.edu.tr](mailto:yucel@itu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3879-0410>;

**Abstract.** This article presents the results of medium-carbon ferromanganese smelting from domestic manganese ores under large-scale laboratory conditions. Data on the production and demand for refined ferromanganese produced during the last successful year are provided. Since 2020, refined ferromanganese production has decreased by approximately 1,2 million tons, which is 18% lower than in 2019. This decline was caused by the outbreak of the coronavirus (COVID-19), which began in China in 2019, and the subsequent worldwide pandemic, as well as geopolitical conflicts (Russia — Ukraine), which started in 2021. Kazakhstan has significant reserves of manganese ores, which are in ferrous-manganese and carbonate states. X-ray phase analysis showed that manganese in the ores is represented by hydroxide, pyrolusite, and iron oxide. Medium-carbon ferromanganese was smelted in an electric furnace with a transformer power of 0.1 MVA. The chemical composition of the resulting alloy is as follows, %: Mn – 80-85; Si – 0,05-0,25; Fe – 1,8-3,0; P – 0,05-0,09; C – 1,5-2,0; MnO – 20-25; SiO<sub>2</sub> – 13,94-14,5; CaO – 23,35-24,85; MgO – 12,5-14,0. Thus, an optimal technological scheme for the production of a wide range of manganese ferroalloys was developed.

**Key words:** Medium-carbon ferromanganese, electric arc furnace, manganese, metal, slag.

**Introduction.** Manganese is a traditional alternative deoxidizer and alloying metal. Manganese ferroalloys (ferromanganese and silicomanganese) are used in cast iron production, with 90% of the ore applied in the steel industry as a deoxidizer.

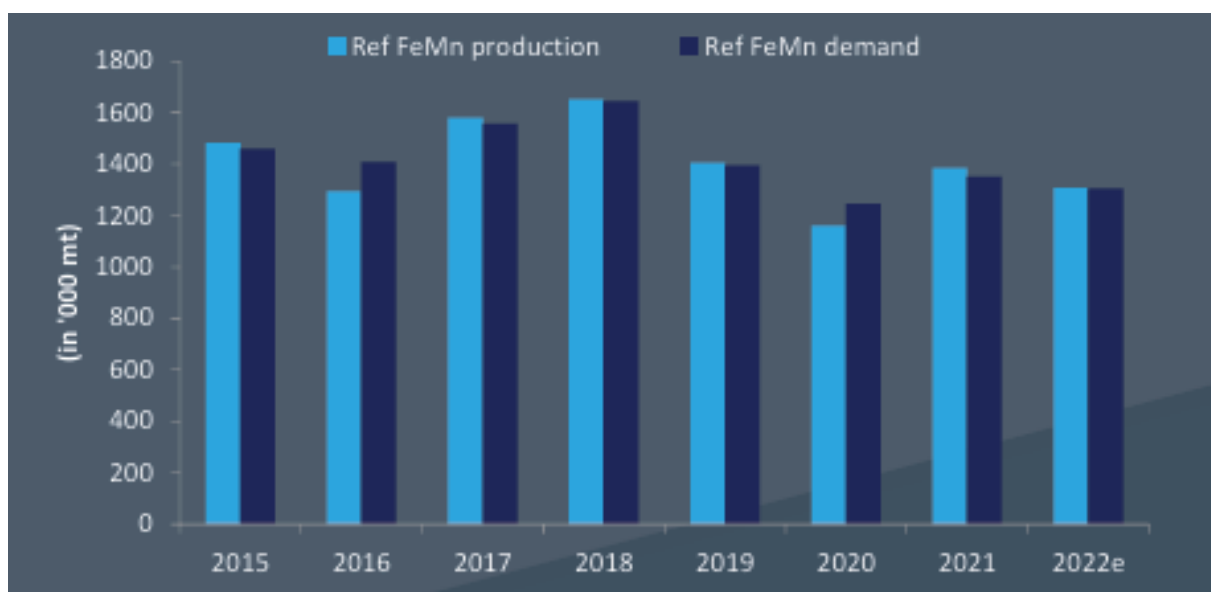


Figure 1 - Production and demand for refined ferromanganese (2015-2022).

The production volume and demand for refined ferromanganese from 2015 to 2022 are presented in Figure 1. Since 2020, the production of refined ferromanganese has decreased by approximately 1.2 million tons, which is an 18% reduction compared to 2019. This decline was caused by the outbreak of the coronavirus (COVID-19), which began in China in 2019, the global pandemic, and the geopolitical conflicts (Russia-Ukraine) that started in 2021 [1, 2].

As of 2022, manganese reserves were estimated at approximately 1,7 billion tons, which is three times more than in 2010 [3]. The largest manganese reserves in the world are found in South Africa, Ukraine, Brazil, and Australia. In Kazakhstan, there are more than 5 thousand tons of manganese concentrate reserves.

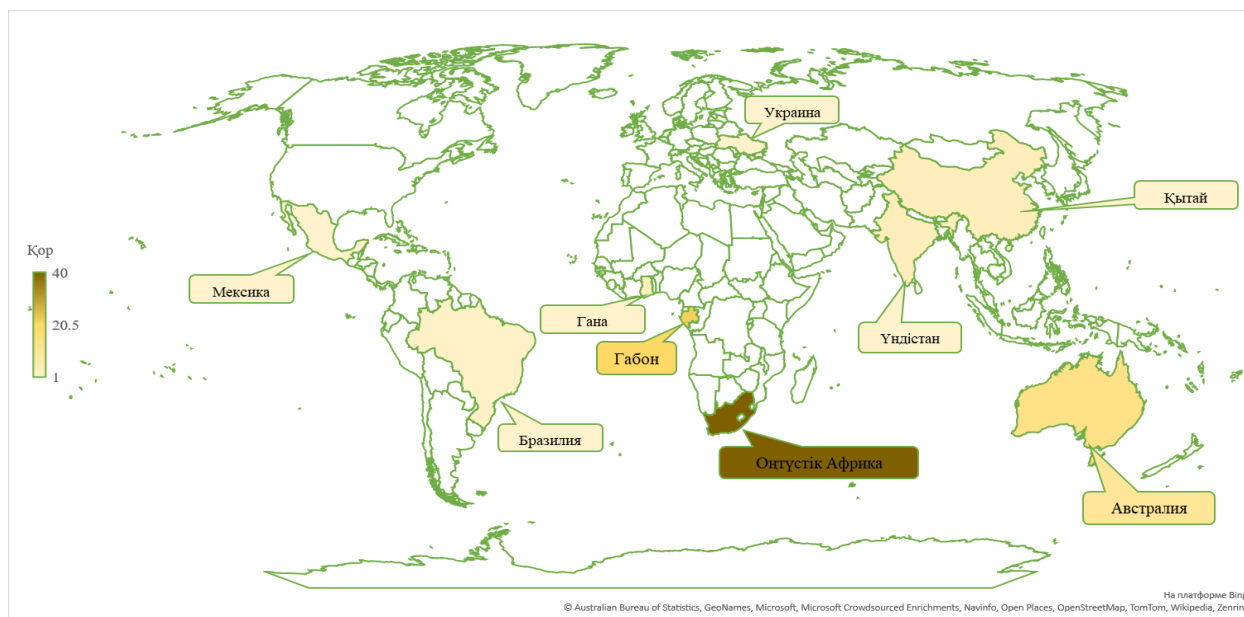


Figure 2 - Manganese Ore Reserves as of 2022

Global production of manganese ores decreased by 3% in 2022 compared to the previous year, totaling 21,1 million tons. The movable reserves of medium- and low-grade ores (-5% and -1% respectively) are declining due to rising energy costs, while the production of higher-grade ores increased by 1% since the extraction of manganese alloys requires less energy when using higher-grade ores. The extraction of high-grade manganese ore (>44% Mn) currently accounts for 40% of total production, while medium-grade ore (>30% and <44% Mn) constitutes 50%, and low-grade ore (<30% Mn) makes up the remaining 10%. In 2022, production volumes decreased in South Africa, Australia, China, Ghana, Brazil, Côte d'Ivoire, and Mexico, while they increased in Gabon and India. Currently, South Africa accounts for 40% of global production, followed by Gabon (22%) and Australia (14%) (Figure 2) [3,4].

Kazakhstan's manganese raw materials are preferred by Russia due to the relative cheapness of the supplied products, the absence of import duties (as part of the Customs Union), and low transportation costs to the place of consumption [5].

Based on the information provided above, the technology for smelting medium-carbon ferromanganese from domestic ores was considered prior to the work.

### Materials and Methods

The initial charge consisted of the following components: ferrosilicomanganese produced by the Aksu Ferroalloy Plant (JSC TNK "Kazchrome," Kazakhstan); aluminosilicomanganese developed at the Zhezkazgan Chemical and Metallurgical Institute named after Zh. Abishev (Karaganda, Kazakhstan); lime from the Zharminsky deposit (Abay Region, Kazakhstan); and manganese ore from the Zhezdinsky deposit (Kazmanganets Holding, Kazakhstan) [6].

The components of the charge and the obtained ferromanganese samples were studied using X-ray structural phase analysis (XRD) with a D8 Advance diffractometer (Bruker, USA) using Cu-K $\alpha$

radiation and EVA software, and the chemical composition was analyzed using "wet chemistry" methods and energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDS) on a scanning electron microscope Jeol JSM-7001F (Jeol, Japan) [7].

The results of the X-ray structural phase analysis (XRD) of the manganese ore are presented in Figure 3 and Table 1.

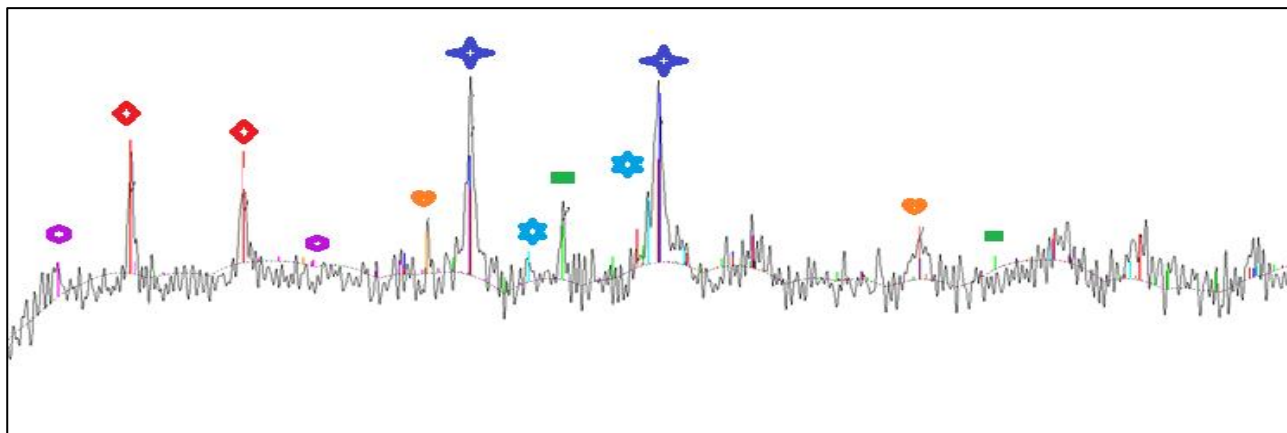


Figure 3 - X-ray Manganese ore

★ -  $\text{Ca}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$ , ◆ -  $\text{MnO}_2(\text{H}_2\text{O})_{0.15}$ , ■ -  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , ● -  $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{H}_2\text{O})_2$ ,  
 ★ -  $\text{Al}_2\text{Ca}$ , ● -  $\text{SiO}_2$

Table 1 Phase composition of the manganese ore sample.

Phase	S-Q
$\text{Ca}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$	31,2%
$\text{MnO}_2(\text{H}_2\text{O})_{0.15}$	30,5%
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	14,9%
$\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{H}_2\text{O})_2$	8,5%
$\text{Al}_2\text{Ca}$	8,1%
$\text{SiO}_2$	6,9%

It is evident that the main metal in the composition of the manganese ore is represented by complex compounds  $\text{Ca}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$  and  $\text{MnO}_2(\text{H}_2\text{O})_{0.15}$ ; iron oxide  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; lomontite  $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{H}_2\text{O})_2$ ; aluminum and calcium compound  $\text{Al}_2\text{Ca}$  and quartz  $\text{SiO}_2$ .

Tables 2-4 present the results of the chemical composition determination of the charge components.

Table 2 Chemical composition of manganese ore, %.

Mn <sub>general</sub>	Fe <sub>general</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	S	LOI
53,54	0,47	2,25	2,76	1,28	1,45	0,01	15,1

It is evident that, in addition to the phases identified through X-ray structural phase analysis (XRD), the composition of the manganese ore also contains impurities of other components.

Table 3 Chemical composition of ferrosilicomanganese, %.

Mn	Si	C	P	Fe
68	17	0,3	0,10	oth.

Table 4 Chemical Composition of Lime, %.

CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO
90	1	2	1	oth.

Lime complies with the CaO content according to GOST 9179-2018.

The smelting of medium-carbon ferromanganese was conducted at the Chemical-Metallurgy Institute using an electric arc furnace with a transformer capacity of 0.1 MVA (figure 4).

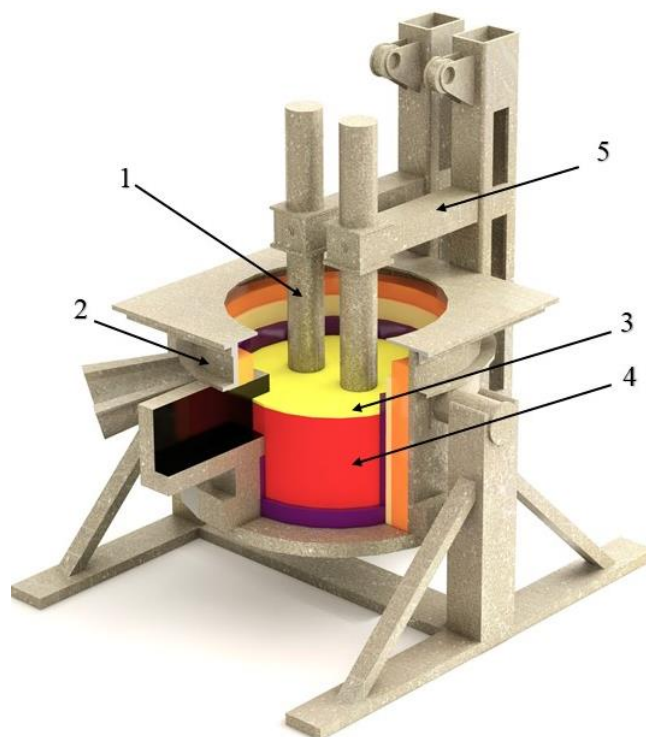


Figure 4 - Graphical structure of the electric arc furnace with a transformer capacity of 0.1 MVA  
1 - electrodes, 2 - furnace body, 3 - slag, 4 - metal, 5 - electro holder

### Results and Discussion.

During the smelting of ferromanganese, the operating voltage of the transformer was 49 V. The electric furnace was heated for 8 hours using coke dust as the electrical current conductor. At the end of the heating process, the furnace bath was completely cleaned of coke dust residues for the subsequent loading of the main charge. The electrical parameters during the heating period were: voltage 49 V, current strength at the electrodes 145-165 A.

In the process of smelting medium-carbon ferromanganese, a batch method was used, with the charge being loaded in small portions as the furnace top settled. The metal was periodically tapped every 2 hours, creating conditions for effective monitoring and ensuring optimal production parameters within the framework of this furnace unit. The pouring of metal and slag was carried out into cast iron molds (figure 5).





**Figure 5 - Metal and slag discharge from the furnace**

During the work, ferromanganese was smelted from a charge composed of three different combinations. The composition of the obtained alloys is presented in Table 5.

Table 5 Chemical composition of metal and slag, %

№	Mn	Si	C	P	Fe	MnO	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	81,55	2,0	1,69	0,01	ост.	13,85	59,81	29,95	1,45
2	81,21	4,6	1,56	0,01	ост.	14,56	41,98	26,69	10,5
3	85,82	2,0	1,55	0,01	ост.	10,92	40,43	25,25	7,2

### Conclusion.

In the process of smelting medium-carbon ferromanganese, an intermittent method was used, loading the charge in small portions as the furnace top settled. The metal was periodically tapped every 2 hours, creating conditions for effective monitoring and ensuring optimal production parameters within the framework of this furnace unit [8-10].

The experimental study focused on obtaining distilled grades of ferromanganese using a mixture of manganese ore and silicon-aluminum reducers. As a result of the smelting, a high recovery of manganese from the ore (60%) was achieved, and the slags did not decompose.

Thus, the optimal solution is the use of ferrosilicomanganese and aluminum for the smelting of medium-carbon ferromanganese.

### References

1. Olsen S.E., Tangstad M. Silicomanganese production - process understanding. INFACON X: Transformation through Technology, Cape Town, South Africa, 1-4 February 2004.
2. Mukono T., Wallin M., Tangstad M. Phase Distribution During Slag Formation in Mn Ferroalloy Production. Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 2022, vol. 53, no. 2, pp. 1122-1135.
3. Ma Y., Moosavi-Khoonsari E., Kero I.T., Tranell G.M. Element Distribution in the Silicomanganese Production Process. Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 2018, vol. 49B, pp. 2444-2457.

4. Makhambetov Ye., Abdirashit A., Myngzhassar Ye., Baisanov A., Zhakan A. Thermodynamic and Experimental Simulation of the Smelting Process of Medium Carbon Ferromanganese with the Use of Zhezdinsky Manganese Ores. 2023, no. 3, pp. 141-153. <https://doi.org/10.48081/HHSN1365>.

5. Makhambetov Ye.N., Abdirashit A.M., Myngzhassar Ye.A., Burumbayev A.G., Zhakan A.M., Yucel O. Research on the Possibility of Obtaining Medium-Carbon Ferromanganese from the Djezdinskoe Deposit. Complex Use of Mineral Resources, 2024, vol. 331, no. 4, pp. 101-108. <https://doi.org/10.31643/2024/6445.43>.

6. Abdirashit A., Makhambetov Y., Yerzhanov A., Sarkulova Z., Aitkenov N., Aitbayev N. Large-Scale Laboratory Tests for Smelting Medium-Carbon Ferromanganese Using JEZDA Manganese Ore and SiMn17 Silicomanganese Fines. Metalurgija, 2023, vol. 62, pp. 139-141.

7. Äbdıraşıit A.M., Mahambetov E.N., Myñjasar E.A., Nurumgaliev A.H./ Qaita öñdeletin silikomarganestı qoldana otyryp, orta kömirtekti feromarganestı balqytu ürdısın eksperimenttik modeldeu // Qarağandy industrialdy universitetiniñ 60 jyldyğyna arnalğan «İnnovasiyalıq tehnologialar jáne injiniriñ» atty XII halyqaralyq ğylymi-täjiribelik konferensiasynyñ materialdar jinağy (19-20 qazan), Temirtau q., 2023, 115-117 b.

8. Äbdıraşıit A.M., Nurumgaliev A.H., Mahambetov E.N., İusel O. / Är türlü totyqsyzdandyrgyštardy qoldana otyryp, orta kömirtekti feromarganes tehnologiasyn äzirleu// Qarağandy industrialyq universitetiniñ «Jastar, ğylym jáne tehnologialar: jetildiru jáne yqpaldasu joldary» LIV Respublikalyq ğylymi-praktikalıq konferensianyñ materialdar jinağy, Temirtau q., 2024, 62-64 b.

9. Äbdıraşıit A.M., Nurumgaliev A.H., Mahambetov E.N., İusel O./ Orta kömirtekti feromarganes tehnologiasyn zertteu jáne äzirleu// Qazaqstan Respublikasynyñ Ülttyq Ğylym Akademiasynyñ (Qazaq SSR Ğylym Akademiasy) negızın saluşı, tünğyş prezidenti Q. Satpaevtyñ 125 jyldyğyna arnalğan «öndirıstegi jáne tehnikalyq mamandardy daiyndaudağy innovasiolar» halyqaralyq ğylymi-praktikalıq onlain-konferensia materialdary (23 säur), Aqtöbe q., 2024, 28-29.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Olsen S.E., Tangstad M. Silicomanganese production - process understanding. INFACON X: Transformation through Technology, Cape Town, South Africa, 1-4 February 2004.

2. Mukono T., Wallin M., Tangstad M. Phase Distribution During Slag Formation in Mn Ferroalloy Production. Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 2022, vol. 53, no. 2, pp. 1122-1135.

3. Ma Y., Moosavi-Khoonsari E., Kero I.T., Tranell G.M. Element Distribution in the Silicomanganese Production Process. Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 2018, vol. 49B, pp. 2444-2457.

4. Makhambetov Ye., Abdirashit A., Myngzhassar Ye., Baisanov A., Zhakan A. Thermodynamic and Experimental Simulation of the Smelting Process of Medium Carbon Ferromanganese with the Use of Zhezdinsky Manganese Ores. 2023, no. 3, pp. 141-153. <https://doi.org/10.48081/HHSN1365>.

5. Makhambetov Ye.N., Abdirashit A.M., Myngzhassar Ye.A., Burumbayev A.G., Zhakan A.M., Yucel O. Research on the Possibility of Obtaining Medium-Carbon Ferromanganese from the Djezdinskoe Deposit. Complex Use of Mineral Resources, 2024, vol. 331, no. 4, pp. 101-108. <https://doi.org/10.31643/2024/6445.43>.

6. Abdirashit A., Makhambetov Y., Yerzhanov A., Sarkulova Z., Aitkenov N., Aitbayev N. Large-Scale Laboratory Tests for Smelting Medium-Carbon Ferromanganese Using JEZDA Manganese Ore and SiMn17 Silicomanganese Fines. Metalurgija, 2023, vol. 62, pp. 139-141.

7. Әбдірашит А.М., Махамбетов Е.Н., Мыңжасар Е.А., Нурумғалиев А.Х./ Қайта өңделетін силикомарганецті қолдана отырып, орта көміртекті ферромарганецті балқыту үрдісін эксперименттік модельдеу // Қарағанды индустриалды университетінің 60 жылдығына арналған «Иновациялық технологиялар және инжиниринг» атты XII халықаралық ғылыми-

тәжірибелік конференциясының материалдар жинағы (19-20 қазан), Теміртау қ., 2023, 115-117 б.

8. Әбдірашит А.М., Нурумғалиев А.Х., Махамбетов Е.Н., Юсел О. / Әр түрлі тотықсыздандырғыштарды қолдана отырып, орта көміртекті ферромарганец технологиясын әзірлеу// Қарағанды индустриялық университетінің «Жастар, ғылым және технологиялар: жетілдіру және ықпалдасу жолдары» LIV Республикалық ғылыми-практикалық конференцияның материалдар жинағы, Теміртау қ., 2024, 62-64 б.

9. Әбдірашит А.М., Нурумғалиев А.Х., Махамбетов Е.Н., Юсел О./ Орта көміртекті ферромарганец технологиясын зерттеу және әзірлеу// Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым Академиясының (Қазақ ССР Ғылым Академиясы) негізін салушы, тұңғыш президенті Қ. Сатпаевтың 125 жылдығына арналған «өндірістегі және техникалық мамандарды дайындаудағы инновациялар» халықаралық ғылыми-практикалық онлайн-конференция материалдары (23 сәуір), Ақтөбе қ., 2024, 28-29.

## ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СРЕДНЕУГЛЕРОДИСТОГО ФЕРРОМАРГАНЦА

ӘБДІРАШИТ А.М.<sup>1\*</sup>, НУРУМҒАЛИЕВ А.Х.<sup>1</sup>, МАХАМБЕТОВ Е.Н.<sup>2</sup>,  
ЮСЕЛ О.<sup>3</sup>

\*Абдирашит Асылбек Мирамханұлы<sup>1</sup> - магистр, Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

E-mail: [asik\\_942017@mail.ru](mailto:asik_942017@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>;

Нурумғалиев Асылбек Хабадашевич<sup>1</sup> – доктор технических наук, профессор, Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

E-mail: [as\\_nurum@mail.ru](mailto:as_nurum@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8782-9975>;

Махамбетов Ерболат Нысаналыұлы<sup>2</sup> - PhD, заведующий лаборатории, Ж Химико-металлургический институт им. Ж.Абишева, г. Караганда Казахстан

E-mail: [m.ye.n@mail.ru](mailto:m.ye.n@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8613-9932>;

Юсел Онуралп<sup>3</sup> - PhD, профессор, Стамбульский технический университет, г. Стамбул, Турция

E-mail: [yucel@itu.edu.tr](mailto:yucel@itu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3879-0410>;

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты выплавки среднеуглеродистого ферромарганца из отечественных марганцевых руд в крупно-лабораторных условиях. Приведены данные о производстве и спросе на очищенный ферромарганец, произведенный за последний успешный год. С 2020 года производство очищенного ферромарганца сократилось примерно на 1,2 млн тонн, что на 18% меньше, чем в 2019 году. Это было вызвано вспышкой коронавируса (COVID-19), начавшейся в Китае в 2019 году, и последующей всемирной пандемией, а также геополитическими конфликтами (Россия — Украина), начавшимися в 2021 году. В Казахстане имеются значительные запасы марганцевых руд, которые находятся в железисто-марганцевом и карбонатном состояниях. Рентгенофазный анализ показал, что марганец в рудах представлен гидроокисью, пиролюзитом и оксидом железа. В электропечи с трансформатором мощностью 0,1 МВА был выплавлен среднеуглеродистый ферромарганец. Химический состав полученного сплава следующий, %: Mn – 80-85; Si – 0,05-0,25; Fe – 1,8-3,0; P – 0,05-0,09; C – 1,5-2,0; MnO – 20-25; SiO<sub>2</sub> – 13,94-14,5; CaO – 23,35-24,85; MgO – 12,5-14,0. Таким образом, была разработана оптимальная технологическая схема производства широкого спектра марганцевых ферросплавов.

**Ключевые слова:** среднеуглеродистый ферромарганец, электродуговая печь, марганец, металл, шлак.

## ОРТА КӨМІРТЕКТІ ФЕРРОМАРГАНЕЦ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӘЗІРЛЕУ

ӘБДІРАШИТ А.М.<sup>1\*</sup>, НУРУМҒАЛИЕВ А.Х.<sup>1</sup>, МАХАМБЕТОВ Е.Н.<sup>2</sup>,  
ЮСЕЛ О.<sup>3</sup>

\*Әбдірашит Асылбек Мирамханұлы<sup>1</sup> - магистр, Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

E-mail: [asik\\_942017@mail.ru](mailto:asik_942017@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>;

Нурумғалиев Асылбек Хабадашевич<sup>1</sup> – техника ғылымдарының докторы, профессор, Қарағанды

индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

**E-mail:** [as\\_nurum@mail.ru](mailto:as_nurum@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8782-9975>;

**Махамбетов Ерболат Нысаналыұлы**<sup>2</sup> - PhD, зертхана меңгерушісі, Ж.Әбішев атындағы Химия-металлургия институты, Қарағанда қ., Қазақстан

**E-mail:** [m.ye.n@mail.ru](mailto:m.ye.n@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8613-9932>;

**Юсел Онурали**<sup>3</sup> - PhD, профессор, Ыстамбұл техникалық университеті, Ыстамбұл қ., Түркия

**E-mail:** [yucel@itu.edu.tr](mailto:yucel@itu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3879-0410>;

**Аңдатпа.** Бұл мақалада отандық маргнаец кендерінен орта көміртекті ферромарганец ірі-зертханалық жағдайда балқыту бойынша нәтижелері келтірілген. Тазартылған ферромарганецтің соңғы оң жылда өндірілген өндіріс көлемі мен сұранысы келтірілді. 2020 жылдан бастап тазартылған ферромарганецті өндіру шамамен 1,2 миллион тоннаға дейін қысқарды, бұл 2019 жылмен салыстырғанда 18%-ға қысқарды. Ол 2019 жылы Қытайда басталған коронавирус ауруы (COVID - 19) және бүкіл әлемдік пандемия және 2021 жылы басталған геосаяси қақтығыстар (Ресей - Украина) мәселердің туындауы әсерінен болды. Қазақстанда марганец кендерінің қоры оразан зор. Марганец кендері темірлі - марганец және корбонатты күйде кездеседі. Марганец кендерінің рентгендік – фазалық талдауы нәтижесінде марганец гидрототығы, пиролюзит және темір тотығы күйінде кездесті. Трансформатор қуаттылығы 0,1 МВА электрдоғалы пешінде орта көміртекті ферромарганец балқытылды. Балқытылған орта көміртекті ферромарганецтің химиялық құрамы келесідей, % : Mn – 80 – 85; Si – 0,05 – 0,25; Fe – 1,8 – 3,0; P – 0,05 – 0,09; C – 1,5 – 2,0; MnO – 20-25; SiO<sub>2</sub> – 13,94-14,5; CaO – 23,35 – 24,85; MgO – 12,5-14,0. Осылайша, марганец ферроқорытпаларының кең спектрін өндірудің оңтайлы технологиялық схемасы жасалды.

**Түйін сөздер:** орта көміртекті ферромарганец, электрдоғалы пеш, марганец, металл, кож.

IRSTI 82.33.13  
UDC 657.471.76

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.19

## THE PROCEDURE FOR CALCULATING THE COST OF PRODUCTION BY ECONOMIC ELEMENTS AND CALCULATION ITEMS ON THE BASIS OF AN OIL AND GAS ENTERPRISE

PANKOV D.A.<sup>1</sup>, IMANBAYEVA Z.O.<sup>2\*</sup>

**Pankov Dmitry Alekseevich**<sup>1</sup> — Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit in the Branches of the National Economy of the Belarusian State University of Economics, Minsk, Republic of Belarus

E-mail: [d.pankov@lund-univer.eu](mailto:d.pankov@lund-univer.eu), <https://orcid.org/0000-0003-2898-7225>

**\*Imanbayeva Zauresh Otegenkyzy**<sup>2</sup> — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Public Administration, Finance and Marketing of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [utegen\\_z\\_78@mail.ru](mailto:utegen_z_78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6604-4135>

**Abstract.** The oil and gas sector is the most important structural component of the economy, one of the main factors of labor productivity growth, productive forces and vital activity of the country's population. It provides all the sectors of the economy and the population with natural gas, a wide range of motor fuels, fuels and lubricants, raw materials for petrochemicals, boiler-furnace fuel and other petroleum products. The oil and gas complex has a decisive impact on the socio-economic development of the country and its individual regions, is actually a donor for the entire economy of the state, contributes to the development of other sectors of the economy. The work of the oil and gas complex enterprises is associated with the implementation of the most important social programs on the scale of the regions and the whole state, which is the basis of economic development and largely determines the economic independence of the country, the raw material base of modern industry cannot be imagined without oil and gas. Oil and gas are not only an economical energy fuel, but also an indispensable raw material for the petrochemical industry.

The article discusses the importance of the oil and gas complex and the need for effective cost management at oil and gas enterprises. The necessity of an integrated approach to cost management is substantiated. The directions of improving the cost management system for oil and gas complex enterprises are formulated, the calculation of the cost of oil and gas is provided.

**Key words:** oil and gas industry, costs, cost of production, unit of calculation, oil, gas, the process method

### Introduction

The cost of oil and gas production refers to the cost of natural resources, reagents, materials, fuel, energy, capital equipment, depreciation of labor resources and other costs used in the process of oil and gas production.

The composition, classification and grouping of costs of oil and gas production enterprises are determined by the following main features:

- the technological process of simultaneous production of two products: oil and gas, as well as the need to divide the total costs between them;
- with the production of only finished products and the absence of unfinished production and semi-finished products;
- consistent implementation of the main production processes: reservoir pressure maintenance, production from wells, oil and gas collection and transportation, complex oil preparation (gas separation, dehydration, desalination, and oil stabilization), production and disposal of industrial waste water, oil and gas external drive;
- implementation of the main technological processes in an automated mode;
- Deterioration of mining geological conditions due to exploitation of the field and decrease in the flow rate of wells, putting a large number of wells into inactivity or conservation due to their inefficiency, increase in the cost of oil and gas production.

In order to bring the wells out of inactivity and increase the volume of oil production, it is necessary to carry out a large amount of geological and technical activities (GMT) and overhaul of wells (IMM).

Calculating the cost of oil and gas production is based on approved field development projects,

a unit of oil and gas produced by the enterprise, a well of the existing stock, one repair, etc. b. established regulatory costs, service standards, wage rate agreements, depreciation rates, etc. b. is based on.

The oil industry produces only finished products, so there is no work in progress. This greatly simplifies and affects the calculation of the cost of the product [1].

In a single non-separable technological process, two types of products are obtained: oil and gas. Gas, in turn, is divided into natural and associated.

Therefore, in the field of oil and gas, the object of accounting of expenses that can be attributed directly to the cost price is the mentioned types of products. Accounting is carried out separately:

- on oil production;
- accompanying gas production;
- production of natural gas.

In the oil production industry, costs and costing objects conditionally correspond.

Calculation unit:

- 1 ton of oil;
- 1000 m<sup>3</sup> of accompanying gas;
- 1000 m<sup>3</sup> of natural gas.

Oil and gas production enterprises use a single limit (partial) method of calculating the cost of oil and gas. It depends on the technological process of production, the method of collecting production costs and the order of adding them to the cost of the product.

#### **Methods**

According to the manual on planning, accounting and calculation of the cost of oil and gas production, production costs are recorded according to a certain nomenclature of costs (Table 1).

Table 1. Cost nomenclature

Articles	Meaning
Energy costs for oil production	Appears during equipment maintenance - the cost of energy used for production needs
Costs of artificial exposure to the layer	Depending on the specifics of production Costs of pumping water, air into the reservoir and measures to increase oil production of reservoirs: depreciation of pumped wells and equipment, costs of water, gas, electricity, chemicals, etc. b. cost.
Basic wages of production workers	Salaries of operators, technologists and technologists
Transfers for social needs	A social tax set at a certain percentage in the legal framework
Depreciation of wells	By type of wells: oil, gas, monitor, rater and monitor
Expenses on technical preparation of oil	Maintenance costs of oil refining facilities
Production preparation and development expenses	Costs for preparatory work of a non-complex nature
Equipment maintenance and operating expenses	Depreciation and maintenance of surface and underground equipment of wells; the cost of materials and other costs necessary for current maintenance of the equipment
General production costs	Costs associated with oil production and of a production nature
Other expenses	Expenses for geological exploration, scientific research and experimental work, etc. b.

To calculate the full cost, commercial costs are added to production costs, which reflect the costs of transporting oil and gas to the main oil pipeline.

Monthly cost allocation statements are prepared to allocate costs between oil and gas

production. Rent calculations are made for all types of manufactured products.

Let's give a conventional example of costing in the oil production industry. To calculate the cost of oil and gas, you need the following:

- 1) Distribution of main expenses between oil and gas production;
- 2) Distribution sheet of additional salary and photo transfers between oil and gas production;
- 3) distribution of production costs between oil and gas production [2].

On the basis of these documents, it is possible to calculate the cost of oil and gas production in the reporting period.

Let's show in Table 2 certain pre-collected expenses, which include the main expenses of the enterprise in the current month and which we have grouped in the table.

Table 2. Excerpt from the statement of expenses for oil and gas production

List of expenses	Soma, m
Wages were calculated for production workers	20000
Depreciation was calculated for the wells	900
Production preparation and development expenses	3000
Costs of artificial exposure to the layer	4500
Additional salary was calculated	5000
Oil collection and transportation costs	1500
Spare parts for equipment repair are excluded	200
Internal production cost of gas	150
Expenses on technological preparation of oil	2500
Transfers to research works	6000
Total production costs	12000

Oil and gas production in the reporting month is presented in table 3 with the given data.

Table 3. Total and commercial production of oil and gas during the reporting period

Product type	General production, etc	Commodity production, m
Oil	200	100
Gas	300	200
Everything	500	300

According to production costs, some of them cannot be attributed directly to the cost of oil or gas. The allocation base for these costs in the petroleum industry varies depending on the type of cost being allocated. This can be total production costs minus total oil and gas production, commodity production, base wages of production workers, research and exploration costs.

### Results

We recommend solving this problem step by step.

1. We found in table 4 the costs of oil and gas in general

We divide proportionally to production. For this, we calculate the specific weight of oil and gas in the total volume of production.

Table 4. List of major cost allocations between oil and gas

Output type	Total amount, m	Costs for oil, m	Costs for gas, m
Wages of production workers	20000	8000	12000
Depreciation of wells	900	360	540

Production preparation and development expenses	3000	1200	1800
Expenditure on construction and operation of devices	200	80	120
Transfers to research works	6000	2400	3600
Everything	30100	12040	18060

We divide the amount of oil produced by the total amount of oil and gas production. We do the same with the volume of gas production.

Specific weight of oil:

$$200 / 500 \cdot 100 \% = 40 \%$$

We calculate the specific gravity of the gas in the total volume in the same way:

$$300 / 500 \cdot 100 \% = 60 \%$$

The total amount of interest must be equal to 100%.

Each item of expenses shown in Table 12 should be multiplied by the percentage found for each item of expenses to be attributed to the cost of oil and gas. For example, we divide the basic salary of production workers as follows:

- costs for oil:

$$20000 * 40 / 100 = 8000$$

- gas costs:

$$20000 * 60 / 100 = 12000 \text{ m.}$$

2. Expenses on additional salaries and wages

(social tax) transfers proportionally to the basic salary of production workers (Table 5).

For this, you need to calculate the social tax:

$$(20000 + 5000) * 35.6 / 100 = 8900 \text{ m.}$$

Table 5. Distribution of expenses on additional salary and social tax

Product type	Basic salary, m	Distribution percentage	Additional labor fee, m	Social tax, m
Oil	8000	40	2000	3560
Gas	12000	60	3000	5340
Everything	20000	100	5000	8900

3. General production costs research and geological exploration excluding transfers to the works, the cost of oil and gas is included in the cost of their production equal to the costs of their production [3].

For this purpose, we collect the costs allocated above by item (separately for oil and gas).

The costs of artificial exposure to the formation are fully included in the cost of oil (Table 6).

Table 6. List of expenses for oil and gas production

Expense items	Oil	Gas
Basic expenses	12040	18060
Expenses on technological preparation of oil	2500	
Costs of artificial exposure to the layer	4500	
Oil collection and transportation costs	1500	
Everything		18060
Research expenses	-2400	-3600
All expenses	18140	14460



We calculate the distribution percentages according to a known scheme.

Specific weight of oil:

$$18140/32600*100\% = 55.64\%$$

The specific gravity of the gas in the total volume is similar:

$$14460/32600*100\%=44.36\%$$

Table 7. Inventory of the distribution of general production costs

Product type	Total expenses, tenge	Distribution percentage	Total production costs, m
Oil	18140	55,64	6677
Gas	14460	44,36	5323
Everything	32600	100	12000

4. Based on the calculations, we will make a simplified calculation of oil and gas according to the expenditure items in Table 8.

Table 8. Excerpt from calculation of cost of oil and gas

Expense items	Oil	Gas
1	2	3
Costs of artificial exposure to the layer	4500	
Wages of production workers	8000	12000
Additional wages of production workers	2000	3000
Transfers to social funds	3850	5775
Depreciation of wells	360	540
Collection and shipping costs	1500	
Expenses on technological preparation of oil	2500	
Production preparation and development expenses	1200	1800
Construction and operation costs of the device	80	120
Total production costs	6677	5323
Other expenses	2400	3600
All are total manufacturing costs	32777	31723
Internal production costs		150
Everything is at cost	32777	31573

Thus, the cost of oil is 32777 m, and gas - 31573 m.

### Discussion

Currently, the term "cost accounting" is widely used, in financial accounting, the term cost is defined as an indicator in monetary terms of the amount of resources used to achieve a certain goal, in management accounting, the term cost is used in a number of different situations. Different types of costs are considered in solving different problems - some costs are considered for estimating resources and determining revenues, others are considered for Planning, budgeting and control, and third costs are necessary for decision-making for near and future prospects.

The grouping of costs by economic elements means the amount of current costs or turnover generated by the organization in this reporting period, regardless of whether the production of the product has been completed or the work has been performed. The importance of this classification increases depending on the amount of prerequisites for dividing the accounting system of enterprises into financial (accounting) and internal (production, management) subsystems.

A large proportion of the production cost of oil production is characterized by conventionally determined costs - depreciation of wells and other fixed assets, workshop and general business costs,

wages, costs for development and preparation of production, maintenance and use of equipment, etc.  
b

Process costing method (preliminary method of cost accounting, English. process costing) is a cost accounting method in which average costs are calculated for each produced unit in the reporting period. This method is used when many identical units of the product are produced and it is not necessary to determine the cost of each unit.

In this case, the products are produced equally and require the same distribution of direct and overhead costs[4]. Separate records of cost accounting are not maintained for individual orders, and the object of cost calculation is the product of each completed stage of processing (redistribution, process).

English professor Colin Drury defines the method of calculating technological costs as a method that calculates the average cost of each unit produced when the total costs spent on a product (service) in the reporting period are divided by the total number of products (services), produced for the same period [5].

### **Conclusion**

In petrochemical enterprises, depending on the nature of the production and the conditions of its organization, the calculation of the cost of the product is carried out by the process method and by order.

The greatest reduction in the cost of petroleum products can be achieved as a result of improving the use of raw materials. For this, it is necessary to choose and prepare raw materials, stabilize their composition, improve and stabilize the technological regime, correctly select catalysts, use cheap raw materials, reduce the cost of their production in previous processes, rational use of by-products. The use of raw materials is closely related to the struggle to reduce production costs. When improving the use of raw materials, the production of the target product is increased and cost savings are achieved in all cost items[6].

The introduction of production innovations will also contribute to reducing the cost of oil refining products; increasing the extensive and intensive use of the existing production facilities, reducing production service and management costs.

### **References**

1. Taigashinova, K. T. Calculating the cost of products, services and works: textbook / K. T. Taigashinova. - Almaty: LEM, 2014. - 324 pages.
2. Zhanbirov Z.G. Production organization and enterprise management: Textbook. - Almaty: Evero, 2014. - 372 pages
3. Tolpakov, J. Financial textbook-1: textbook. . Part II / J. Tolpakov. - Karaganda: LLP "Karagandinskaya polygraphia", 2013. - 408
4. Imanbaeva Z.O., Toktarova M.A. Accounting in industries. Textbook - "PrintA" publishing house, 2019. - 264 p.
5. Myrzagaliyev D.M. Oil and gas regions of Kazakhstan: Textbook. – Almaty: Evero, 2017. - 134 pages. <https://elib.kz/>
6. Kuzhukeeva, K.M. Financial accounting according to IFRS: Study guide. . - Kostanay: KSU im. A. Baitursynova, 2016. - 129

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Тайгашинова, К. Т. Өнімдердің, қызметтер мен жұмыстардың өзіндік құнын калькуляциялау: оқу құралы / К. Т. Тайгашинова. - Алматы: LEM, 2014. - 324 бет.
2. Жанбиrow Ж.Ғ. Өндірісті ұйымдастыру және кәсіпорын менеджменті : Оқулық. - Алматы : Эверо, 2014. - 372 бет
3. Толпаков, Ж. Финансовый учет-1: учебник. . Часть II / Ж. Толпаков. - Караганда : ТОО "Карагандинская полиграфия", 2013. - 408
4. Иманбаева З.О., Токтарова М.А. Салалардағы бухгалтерлік есеп. Оқу құралы – «ПринтА» баспаханасы, 2019. – 264 б.

5. Мырзағалиев Д.М. Қазақстанның мұнай және газды аймақтары: Оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2017. - 134 бет.<https://elibr.kz/>
6. Кужукеева, К.М. Финансовый учет в соответствии с МСФО : Учебное пособие. . - Костанай: КГУ им. А. Байтұрсынова, 2016. – 129

## МҰНАЙ-ГАЗ КӘСІПОРЫНЫ НЕГІЗІНДЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕР МЕН КАЛЬКУЛЯЦИЯ БАПТАРЫ БОЙЫНША ӨНІМНІҢ ӨЗІНДІК ҚҰНЫН ЕСЕПТЕУ ТӘРТІБІ

ПАНКОВ Д.А.<sup>1</sup> , ИМАНБАЕВА З.О.<sup>2\*</sup> 

**Панков Дмитрий Алексеевич**<sup>1</sup> — экономика ғылымдарының докторы, профессор, халық шаруашылығы салаларындағы бухгалтерлік есеп, талдау және аудит кафедрасының меңгерушісі, Беларусь мемлекеттік экономикалық университеті, Минск, Беларусь Республикасы

**E-mail:** [d.pankov@lund-univer.eu](mailto:d.pankov@lund-univer.eu), <https://orcid.org/0000-0003-2898-7225>

**\*Иманбаева Зауреш Отегенқызы**<sup>2</sup> — экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, мемлекеттік басқару, қаржы және маркетинг кафедрасының доценті, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

**E-mail:** [utegen\\_z\\_78@mail.ru](mailto:utegen_z_78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6604-4135>

**Аңдатпа.** Мұнай-газ секторы-экономиканың маңызды құрылымдық құрамдас бөлігі, еңбек өнімділігінің, өндіріш күштер мен ел халқының тыныс-тіршілігінің өсуінің негізгі факторларының бірі. Ол экономиканың барлық салалары мен халықты табиғи газбен, моторлы отынның, жанар-жағармай материалдарының кең ассортиментімен, мұнай химиясы үшін шикізатпен, қазандық-пеш отынымен және басқа да мұнай өнімдерімен қамтамасыз етеді. Мұнай-газ кешені елдің және оның жекелеген өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық дамуына шешуші әсер етеді, шын мәнінде, мемлекеттің бүкіл экономикасы үшін донор болып табылады, экономиканың басқа салаларының дамуына ықпал етеді. Мұнай-газ кешені кәсіпорындарының жұмысымен өңірлер мен бүкіл мемлекет ауқымындағы аса маңызды әлеуметтік бағдарламаларды іске асыру байланысты, ол экономиканы дамытудың негізі болып табылады және көбінесе елдің экономикалық тәуелсіздігін айқындайды Қазіргі өнеркәсіптің шикізат базасын мұнай мен газсыз елестету мүмкін емес. Мұнай мен газ тек үнемді энергетикалық отын ғана емес, сонымен қатар мұнай-химия өнеркәсібі үшін таптырмайтын шикізат болып табылады.

Мақалада мұнай-газ кешенінің маңыздылығы және мұнай-газ кәсіпорындарындағы шығындарды тиімді басқару қажеттілігі қарастырылады. Шығындарды басқарудың кешенді тәсілінің қажеттілігі негізделген. Мұнай-газ кешені кәсіпорындары үшін шығындарды басқару жүйесін жетілдіру бағыттары тұжырымдалған, мұнай мен газдың өзіндік құнын калькуляциялауды қарастырған.

**Түйін сөздер:** мұнай-газ саласы, шығындар, өнімнің өзіндік құны, калькуляция бірлігі, мұнай, газ, үрдіспе-үрдіс әдісі

## ПОРЯДОК РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ И СТАТЬЯМ КАЛЬКУЛЯЦИИ НА БАЗЕ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ПАНКОВ Д.А.<sup>1</sup> , ИМАНБАЕВА З.О.<sup>2\*</sup> 

**Панков Дмитрий Алексеевич**<sup>1</sup> — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства, Беларусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

**E-mail:** [d.pankov@lund-univer.eu](mailto:d.pankov@lund-univer.eu), <https://orcid.org/0000-0003-2898-7225>

**\*Иманбаева Зауреш Отегенқызы**<sup>2</sup> — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры государственного управления, финансов и маркетинга, Актыобинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан,

**E-mail:** [utegen\\_z\\_78@mail.ru](mailto:utegen_z_78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6604-4135>

**Аннотация.** Нефтегазовый сектор-важнейшая структурная составляющая экономики, один из основных факторов роста производительности труда, производительных сил и жизнедеятельности населения страны. Он обеспечивает все отрасли экономики и население природным газом, широким ассортиментом моторного топлива, горюче-смазочных материалов, сырьем для нефтехимии, котло-печным топливом и другими нефтепродуктами. Нефтегазовый комплекс оказывает решающее влияние на социально-экономическое развитие страны и

отдельных ее регионов, фактически является донором для всей экономики государства, способствует развитию других отраслей экономики. С работой предприятий нефтегазового комплекса связана реализация важнейших социальных программ в масштабах регионов и всего государства, которая является основой развития экономики и во многом определяет экономическую независимость страны сырьевую базу современной промышленности невозможно представить без нефти и газа. Нефть и газ являются не только экономичным энергетическим топливом, но и незаменимым сырьем для нефтехимической промышленности.

В статье рассматривается важность нефтегазового комплекса и необходимость эффективного управления затратами на нефтегазовых предприятиях. Обоснована необходимость комплексного подхода к управлению затратами. Сформулированы направления совершенствования системы управления затратами для предприятий нефтегазового комплекса, предусмотрено калькулирование себестоимости нефти и газа.

**Ключевые слова:** нефтегазовая отрасль, затраты, себестоимость продукции, единица калькуляции, нефть, газ, попроцесный метод

IRSTI 10.53.22

UDC 347.2/3

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.20

## THE ESSENCE OF SECURITIES AS AN OBJECT OF CIVIL LAW RELATIONS

SAUTBAYEVA S.B. 

Sautbayeva Saltanat Bakytzhanovna — Master of Law, Senior Lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: [Salt\\_1979@mail.ru](mailto:Salt_1979@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0726-5477>;

**Abstract:** The civil law of the Republic of Kazakhstan establishes tangible and intangible benefits among the objects of economic activity. The range of these benefits is diverse. These include: things, money, securities, other property, including property rights, works and services, protected results of intellectual activity and equated means of individualization, intangible benefits. Securities constitute a special category of things in civil law. In a developed economy, not only things become the object of commodity turnover, but also property rights, including securities issued in special documents. The main feature of these documents is the close, inextricable connection of the rights expressed in them with the documentary form of their fixation. This role of a security is determined by the presence of a number of properties, which makes it distinctive from other legal documents, which also confirm the subjective civil rights of their holders, owners. The article examines the process of formation of the securities market in the Republic of Kazakhstan, the process of creating a legislative framework, a clear reflection in the legislation of the legal nature of the securities market, the specifics of the securities market, which are the sphere of formation of demand and supply of securities. The history of the emergence and formation of the securities market is touched upon. The characteristic legal features of securities are noted: properties, form, civil status.

**Key words:** securities, civil law, object of property rights, holder, property, income, document, transaction.

The development of market relations in Kazakhstan is associated with the development of the institution of securities, an increase in their turnover and legal support. They are used for crediting, making payments, mobilizing free funds and for the participation of broad segments of citizens in entrepreneurial activities. A security is an object of civil law relations, property that allows transactions to be made. Therefore, a security is an object of proprietary rights.

Article 129 of the Civil Code of the Republic of Kazakhstan defines securities: «A security is a set of certain records and other designations certifying property rights» [1]. This definition reflects the specific features of a security, calling it a document, such a definition prescribes the need for the materialization of a security, because the peculiarity of any document is that the information contained in it is expressed by signs: handwritten or printed letters, numbers, symbols. In the content of a security, the property right of its holder is fixed by symbols. At the same time, the property right must be expressed in the text of the document in such a way that the requirements of the law for the form of a security (i.e., the presence of a tangible, paper carrier of a certain right is necessary) and for its content are met, which means, firstly, the authority of the owner of the document must be expressed clearly, unconditionally, and unambiguously depending on depending on the type of security. The expression in its content of the mutual rights and obligations of the parties in a legal relationship certified by a security is unacceptable. Secondly, one of the specific features of a security is the formality of the document, when its content necessarily has the necessary conditions (details). This requirement is significant, so much so that in the absence of at least one of the mandatory requisites, the document has no force and legal value of the security. Moreover, Article 131 of the Civil Code of the Republic of Kazakhstan establishes the rule that the absence of mandatory details in the text of a security or its non-compliance with the form established for it entails its invalidity. As follows from the definition, a security expresses a property right in such a way that without presenting the original document, this right cannot be realized (i.e. transferred to another person or exercised). This dependence presupposes the procedure for transferring the right such that by transferring the paper, the person transfers the right expressed in it and, conversely, in order to transfer the property right, it is necessary to transfer the original of the document certifying it. In order to receive execution on a security, it is required to present it to the obligated person.

The property distinguishing a security (as a set of rights enshrined in it) from the usual legal

relations between creditors and debtors is the presence of property properties, i.e. its «turnover», including the ability to independently become an object of civil law relations. A security acts as a document expressing property and non-property rights related to it, can independently circulate on the market and be the object of purchase and sale, transactions, is a source of income. Historically, the «paper» documentary form inherent in a security gave it the external signs of a thing and thus resolved the «logical paradox» of the existence of a «right to a right» (for example, ownership of the right to vote at a shareholders' meeting in a joint-stock company).

Modern trends towards the disappearance of «paper» securities from circulation and the dematerialization of many securities (i.e., the deprivation of their paper carrier) have raised this problem again. Thus, the whole history of the emergence and formation of the securities market is the history of the widespread transformation of relations between creditors and debtors into «negotiable» property. Recognition of what exactly should be understood by a security, by listing documents that are valuable under Kazakh law, can be considered as a violation of the norms of civil legislation.

Civil law stands on the positions of the free establishment of rights and obligations by its subjects for themselves. The principle: «Everything is allowed that is not prohibited by law». In accordance with this principle, subjects of civil law can perform any actions that are not prohibited by law, including releasing documents into circulation that can subsequently be considered as securities. Another confirmation of this principle is the fact that the norms of civil law on securities are fundamentally dispositive in nature [2;41]. The application of the rules of a dispositive nature depends entirely on the discretion of the participants in the investment activity. They can exclude the application of the dispositive norm to their relations; can change its content as a whole or any part of it, etc. Due to the fact that dispositive norms are the basis of civil legislation, subjects of civil law can exercise their legal capacity at their discretion, acquire or not acquire subjective rights, choose the method of acquiring them, regulate at their discretion the content of the legal relationship in which they are participants, dispose of subjective rights belonging to them, resort or not resort to measures to protect the violated right, etc.

The form of the security is determined by law and is expressed by means of the necessary details. The main purpose of securities is to certify the property and non-property rights of their holders. An important feature of a security is the possibility of their transfer to other persons. Documents applying for the status of securities must be recognized by the state as such, which should ensure their good regularity and trust in them.

The modern civil law of Kazakhstan establishes various kinds of tangible and intangible benefits among the objects of economic activity. The range of these benefits is wide and diverse. These include: things, including money and securities, other property, including property rights, works and services, protected results of intellectual activity and equated means of individualization (intellectual property), intangible benefits. As objects of civil rights, a separate place belongs to things, which is determined, firstly, by their prevalence, and secondly, by the emergence of property relations with respect to things.

Securities constitute a special category of things in civil law. This approach is mainly aimed at a practical solution to the issue of definition. The specificity of securities as a thing is characterized by the fact that, due to their form, they contribute to the reification of the property rights of the person who make up their content. By virtue of such a connection, the property right exists only in the form of paper, thus, the transfer of paper is the transfer of the right itself, and its loss is the termination of the right.

Thus, only the one who has the right to the security can exercise the right arising from the security. Securities perform intermediary functions, providing access to specific material values that directly serve to meet the needs of people and society in food, housing, transport, organization and introduction of production, etc.

In the Civil Code of the Republic of Kazakhstan, securities as objects of civil rights are considered as an independent institution, which is due to their special position within the framework of things as an object of civil rights.

When regulating relations related to the issue and circulation of securities, the norms of the law of obligations acquire a different, broader meaning. The peculiarity of these securities (blank, non-blank) is a strong legal connection between the document itself as an object of property law and the right expressed in it [4; 240]. Thus, the issues of legal regulation of relations on a security should be disclosed both by the rules of property and obligation law. This is a kind of indisputable dogma of law enforcement. The consumer value of things, which determines the legal interest of civil turnover participants in them, is determined by their natural properties - physical, chemical, biological, etc.

Securities from the point of view of their natural properties have only a relative value, determined by the amount of labor spent on their production. Their main consumer properties and value, which determine the legal interest in them, are determined by the content of the right expressed in them. Securities also differ from things in that with the physical death of a thing, its existence as an object of civil law ceases. This rule applies to both individually defined and generic items.

Securities as documents belong to the category of movable things. At the same time, it does not matter which civil law categories cover its action. In a developed economy, not only things become the object of commodity turnover, but also property rights, including securities formulated in special documents. The main feature of these documents is the close, indissoluble connection of the rights expressed in them with the documentary form of their fixation. This role of a security is determined by the presence of a number of properties, which makes it distinctive from other legal documents, which also confirm the subjective civil rights of their holders, owners (wills, IOUS).

A security is a formal document certifying property rights, the exercise or transfer of which is possible only upon presentation of this document. To recognize a document as a security, it must comply with certain special features (properties) arising from the requirements of the law. But not all securities market researchers hold this opinion. As a general rule, securities are written documents drawn up on special forms that have a certain degree of protection against forgery. Along with them, non-documentary securities can also be used. In the case of documentary form of securities, the owner is established on the basis of presentation of a duly executed security certificate. A security certificate is a document issued by the issuer or a person authorized by it, certifying the rights constituting the security, as well as being the basis for demanding the fulfillment of the issuer's obligation to exercise these rights by the owner, subject to the latter's compliance with the procedures established by law for exercising these rights [3;231]. A security, being a document confirming property rights, must meet certain requirements necessary to give it legal force. These requirements are determined by law or in accordance with the procedure established by it.

A security, despite the ways of fixing it, is a formal document, which has certain requisites. The props of a security is its face, which allows you to further determine its values in economic turnover. The property right expressed in a security cannot be exercised by a person who does not possess this document, which indicates the interdependence between the right to the security and the right from the security.

A distinctive feature of a security is its turnover - participation in civil turnover. With the transfer of a security, all rights certified by it are transferred. The security has an autonomous character, i.e. the person who legally acquired the security acquires the right of claim for it, independent of the rights to this paper of the previous owner.

The circulation of rights certified by securities must be regulated by the law. In the case when electronic equipment is used, much depends on its technical perfection. The question is not what rights and how they can be verified by an entry in the registry. For not only nominal and order securities, but also bearer securities can be dematerialized. The first two types of securities in the process of dematerialization turn into one that is more correctly called order, because the name of the acquirer of property rights is recorded in the issuer's register, and these rights can be transferred only by order («an order») of the person who is actually an authorized entity at the moment. If it is a bearer security, then the name of the authorized entity is not entered in the debtor's register, but only its number, series, code, etc. And any person possessing this code can at any time receive satisfaction for this obligation. If the rights are fixed in the usual register of financial (accounting) books, then the entries can be both nominal and anonymous (but it is unlikely that the procedure for transferring

rights under such registers is more mobile than the procedure for transferring rights under securities).

In the case of the use of electronic technology, property rights really become more marketable. But here the question mainly rests, firstly, on the need to create a reliable computer network that guarantees the exercise and unhindered movement of property rights. Secondly, in the creation of a legal system for confirming the existence of these rights for investors (electronic signatures, cards, etc.) and the transfer of these rights. Electronic cards, when they are issued, will be subject to the procedure for transferring rights to bearer securities. I.e. when transferring these rights, they must be transferred by simply handing over the cards themselves, electronic codes, passwords, etc.

Thus, the issue of forming a legal institution of dematerialized («undocumented») securities requires careful development using the latest and most advanced achievements of science and technology. The system of norms regulating this legal phenomenon should also include rules regulating the activities of such elements of the securities market infrastructure as a depository, independent registrars, clearing organizations. The securities market, like other markets, is a complex organizational and economic system with a high level of integrity and completeness of technological cycles. On it, securities are the subject of purchase and sale using a set of prices, which also differs from ordinary goods. They have a nominal, issue and market price.

#### References:

1. The Civil Code of the Republic of Kazakhstan dated 27.12.1994 (with additions and amendments as of 01.01.2023).
2. Beksultanova A.Zh. Securities market of Kazakhstan, Almaty: Atamura, 2000, p. 41.
3. Petrov M.I. Legal regulation of the securities market. St. Petersburg: St. Petersburg, 2005. p. 231.
4. Legal regulation of the securities market./ M.I. Petrov. - - SPB:Peter, 2015. p.240.
5. Berzon N.I., Burkova E.A., Kozhevnikov N.A., Chalenko A.V. Stock market. - Moscow, Vita-press. 1998.
6. Galanov V.A., Basova A.I. Securities market.- Almaty: Danker, 1996.
7. Yesenov B. Problems and prospects of the stock market development in Kazakhstan. //Sayasat. – 1999. - No. 6.- p. 72.
8. Omarov Zh.Zh. Regulation of the securities market.//Sayasat. No. 1, 2000. p. 4.

#### Список литературы

- 1.Гражданский кодекс РК от 27.12.1994 г. (с дополнениями и изменениями на 01.01.2024г.).
2. Бексултанова А.Ж. Рынок ценных бумаг Казахстана, Алматы: «Атамұра», 2000, С. 41.
3. Петров М.И. Правовое регулирование рынка ценных бумаг. Санкт-Петербург: СПб., 2005. с. 231.
- 4.Правовое регулирование рынка ценных бумаг. / М.И. Петров. - СПб: Питер,2015. С.240.
5. Берзон Н.И., Булкова Е.А., Кожевников Н.А., Чаленко А.В. Фондовый рынок. - Москва, «Вита-пресс». 1998.
6. Галанов В.А., Басова А.И. Рынок ценных бумаг.- Алматы: «Данкер», 1996.
7. Есенов Б. Проблемы и перспективы развития фондового рынка в Казахстане. //Саясат. – 1999.- №6.- С. 72.
8. Омаров Ж.Ж. Регулирование рынка ценных бумаг.//Саясат. №1, 2000. С. 4.

### СУЩНОСТЬ ЦЕННЫХ БУМАГ КАК ОБЪЕКТА ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

САУТБАЕВА С.Б. 

Саутбаева Салтанат Бакытжановна — магистр юридических наук, старший преподаватель, Актюбинский



региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: [Salt\\_1979@mail.ru](mailto:Salt_1979@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0726-5477>;

**Аннотация.** Гражданское право Республики Казахстан в числе объектов хозяйственной деятельности устанавливает материальные, нематериальные блага. Круг этих благ многообразен. К их числу можно отнести: вещи, деньги, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, работы и услуги, охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации, нематериальные блага. Особую категорию вещей в гражданском праве составляют ценные бумаги. В развитой экономике объектом товарного оборота становятся не только вещи, но и имущественные права, в том числе оформленные в специальные документы - ценные бумаги. Основную особенность этих документов составляет близкая, неразрывная связь выраженных в них прав с документальной формой их фиксации. Данная роль ценной бумаги определена наличием ряда свойств, делает ее отличительной от иных юридических документов, которыми также подтверждаются субъективные гражданские права их держателей, владельцев. В статье изучен процесс становления рынка ценных бумаг в Республике Казахстан, процесс создания законодательной базы, четкое отражение в законодательстве правовой природы рынка ценных бумаг, особенности рынка ценных бумаг, являющиеся сферой формирования спроса и предложения ценных бумаг. Затронута история появления и становления рынка ценных бумаг. Отмечены характерные правовые черты ценных бумаг: свойства, форма, гражданско-правовой статус.

**Ключевые слова:** ценные бумаги, гражданское право, объект вещных прав, держатель, имущество, доход, документ, сделка.

## АЗАМАТТЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚАТЫНАСТАРДЫҢ ОБЪЕКТІСІ РЕТІНДЕГІ БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАРДЫҢ МӘНІ

САУТБАЕВА С.Б. 

Саутбаева Салтанат Бакытжановна — заң ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: [Salt\\_1979@mail.ru](mailto:Salt_1979@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0726-5477>;

**Аңдатпа.** Қазақстан Республикасының Азаматтық құқығы шаруашылық қызмет объектілерінің қатарында материалдық, материалдық емес игіліктерді белгілейді. Бұл артықшылықтардың шеңбері әртүрлі. Оларға мыналар жатады: заттар, ақша, бағалы қағаздар, басқа мүлік, оның ішінде мүліктік құқықтар, жұмыстар мен қызметтер, зияткерлік қызметтің қорғалатын нәтижелері және оларға тенестірілген даралау құралдары, материалдық емес тауарлар. Азаматтық құқықтағы заттардың ерекше санаты-бағалы қағаздар. Дамыған экономикада тауар айналымының объектісі тек заттар ғана емес, сонымен қатар мүліктік құқықтар, соның ішінде арнайы құжаттарға ресімделген бағалы қағаздар болып табылады. Бұл құжаттардың басты ерекшелігі - оларда көрсетілген құқықтардың оларды бекітудің құжаттық формасымен тығыз, ажырамас байланысы. Бағалы қағаздың бұл рөлі бірқатар қасиеттердің болуымен анықталады, оны басқа заңды құжаттардан ерекшелендіреді, олар сонымен қатар олардың иелерінің, иелерінің субъективті азаматтық құқықтарын растайды. Мақалада Қазақстан Республикасында Бағалы қағаздар нарығының қалыптасу процесі, заңнамалық базаны құру процесі, заңнамада бағалы қағаздар нарығының құқықтық сипатының нақты көрінісі, бағалы қағаздарға сұраныс пен ұсынысты қалыптастыру саласы болып табылатын бағалы қағаздар нарығының ерекшеліктері зерттелген. Бағалы қағаздар нарығының пайда болуы мен қалыптасу тарихы қозғалды. Бағалы қағаздардың тән құқықтық белгілері атап өтілді: қасиеттері, нысаны, азаматтық-құқықтық мәртебесі.

**Түйін сөздер:** Бағалы қағаздар, азаматтық құқық, заттай құқықтар объектісі, ұстаушы, мүлік, табыс, құжат, мәміле.

IRSTI 06.75.02  
UDC 678.021.98

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.21

## THE EXPERIENCE OF AGGLOMERATION DEVELOPMENT IN CHINA AND KAZAKHSTAN

H. J<sup>1</sup> , KURMANALINA A.A.<sup>2</sup> , SAPARGALI A.M.<sup>2</sup> 

Hou Jie<sup>1</sup> - Doctor of Economic Sciences, docent, Xinyang University of Finance and Economics, China

E-mail: [1015191157@qq.com](mailto:1015191157@qq.com), <https://orcid.org/0009-0007-8876-1152>;

\*Kurmanalina Aigul Aytzhanovna<sup>2</sup> - Candidate of Economic Sciences, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [kurmanalina@mail.ru](mailto:kurmanalina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0012-2775>;

Sapargali Agles Maksatkyzy<sup>2</sup> - Master Lecturer, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [agles@mail.ru](mailto:agles@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0729-6401>;

**Abstract.** This article examines the experience of agglomeration development in China and Kazakhstan. It reviews the history of formation and approaches to defining the concept of urban agglomeration, including the definition of urban agglomeration by Chinese scholars. Forecasts are presented for metropolitan areas around the world and in China. In the practice of agglomeration development in China today, five urbanization belts and nineteen major urban agglomerations are outlined. The transfer of "non-capital functions" from the Chinese capital to Hebei Province is transforming Xiong'an into a center of innovation. The set of special measures used by the Chinese authorities to stimulate the development of megalopolises and agglomerations is considered. Characteristics of the functioning of China's urban agglomerations are presented, as well as their advantages and disadvantages.

The experience of agglomeration development in Kazakhstan at the legislative level is studied, and attention is paid to the introduction of a new model of agglomeration management in the country, which gives regional administrations basic, additional powers and responsibilities for agglomeration development. The imbalances around the major cities and the main factors contributing to these imbalances are considered. The need for the formation and development of agglomerations as points of economic growth of the country and their effective positioning according to the level and specialization of their development is substantiated.

Based on the analysis of the development of agglomeration processes in Kazakhstan, the advantages and disadvantages of urban agglomerations are presented. Suggestions are made on the directions of their further development.

**Key words:** megacities, urban agglomeration, sub-region, urbanization, agglomeration governance model, local agglomeration councils.

**Introduction** In our opinion, Chinese scholars have studied Western achievements in the field of urbanism quite well. Their works are based on the works of S. Claudio, C.M. Christin, P.A. Harper, A. Denis, I. Peterson, C. Davis and other famous researchers. Most importantly, Chinese scholars have adapted the generally accepted categorical apparatus of urbanism to Chinese realities, highlighting such concepts as urban agglomeration, urbanization, urban congestion, the system of cities and towns, the main urban area, the megacity, etc. At the same time, modern Chinese scholars distinguish different models of development of cities and urban agglomerations, and identify regular and spontaneous processes in urbanism. From the point of view of the global economy, the main unit of international economic competition in the XXI century will be neither a separate state nor a corporation, but a large urban agglomeration as a new spatial unit. The territorial division of labor between urban agglomerations, cooperation and competition will determine the future political and economic picture of the world.

**Methods** a wide range of methods was used in the research, including systematic, theoretical generalization, grouping, comparative analysis.

**Results** The agglomeration development path is a natural stage of urbanization and a general global trend of the last decades of modern settlement development.

In the future, agglomeration processes will be one of the most important drivers of global economic growth in this century.

By 2030, there will be 41 megacities with 720 million inhabitants. In addition, by 2025, 600 cities will account for more than 60% of global GDP growth. According to the UN, the tipping point in urbanization occurred in 2007, when the world's urban population exceeded its rural population. It

is estimated that by 2050, 66% of the world's population will live in urban areas (100 years ago, 70% of the population lived outside cities).

According to the methodology of the Organization for Economic Co-operation and Development, an urban agglomeration includes a city and its surrounding areas whose inhabitants regularly commute to the city center for work, leisure and other purposes. A commuting area adjacent to a city is included in an urban agglomeration if at least 15 per cent of the economically active population commutes to work in the city.

The concept of urban agglomeration in the modern sense was first used by the American economist Adna F. Weber in "Urban Growth in the 19th Century", where she proposes statistical methods for assessing the development of agglomerations and also shows their impact on the functioning of the economy at the state level. Interesting works include "Urban Economics" by J. Jacobs, "Urban Development: Theory, Facts, Illusions" by J. W. Henderson and "Introduction to Urban Economics" by A. Evans, which examine modern processes in the development of urban agglomerations from different angles: from the concentration of high-tech production to growth patterns in large cities. Chinese scholars Yang Wuyang in Economic Geography and Zuo Zongqing in Reconstructing Pareto's Law and Its Relation to Urban System Evolution define the urban system, and Zhang Li in Evolution of Chinese Urban System due to Reform and Opening-up Policy reveals the characteristics of this economic unit. Chen Haoguang, in "Exploring the role of Guangzhou in the development of urban agglomeration in the Pearl River Delta", examines the problem of the development of the Delta, drawing on the theoretical work of his predecessors, and predicts the future interdependence of cities. Shang Yu, in "An Analysis of PRC Suburbs and Urban Systems", complements Chen Haoguang's idea by arguing for the importance of connectivity formation. The British scholar D. Barton, who reveals the relationship between economic development and space, explores the characteristics of the city and the urban system. [1, 91-101]

### **Discussion**

China's economic development relies on a number of large urban agglomerations to drive innovation, production and urbanization. The Fourteenth Five-Year Plan, adopted in 2021, identified 5 urbanization belts and 19 major urban agglomerations. The largest are the Beijing-Tianjin-Hebei metropolitan sub-region, the Hong Kong-Macao-Huangdong cluster and the Yangtze River Delta.

The Chinese head of state has ordered the transfer of 'non-capital functions' from the Chinese capital to Hebei province. In particular, many industrial enterprises and the headquarters of large companies will be relocated. The latter will move to the new Xiong'an district in Hebei province, 100 kilometers south of the capital.

The district has been built from scratch in just a few years, with 540 billion yuan (about \$80 billion) invested in the project. Construction began in 2017; in 2018, its area was 200 square kilometers, and today it has reached 1,770 square kilometers, which is comparable to the area of New York City.

Xiongnan has become a center of innovation, with companies developing technologies in the fields of alternative energy and new materials, biomedicine, artificial intelligence, cybersecurity and integrated circuits.

The relocation of industries from Beijing and Tianjin to Hebei Province will create world-class advanced industrial clusters. A series of 'environmental shields' are planned to ensure that the development of industrial clusters does not lead to an increase in pollution. The gross domestic product of the metropolitan sub-region is about 10 trillion yuan, accounting for about 8.5% of the national GDP. The People's Republic of China is in the process of creating larger agglomerations. In 2019, for example, the country will begin developing the world's largest urban agglomeration in the Yangtze River Delta: it will bring together 41 municipalities, with China's 'economic capital', Shanghai, at its heart. The total population of the new super-city will exceed 100 million and its contribution to national GDP will be around 20%. However, the Shanghai urban agglomeration is being built 'off the shelf', while the metropolitan sub-region is undertaking all new projects from scratch. This makes it the No. 1 agglomeration in the whole of China. [2]

In China, the authorities are using a number of special measures to encourage the development of megacities and metropolitan areas: incentives for industries with high R&D potential, and the redistribution of funds to the retail, hotel and financial sectors. Prospective companies are allowed to repatriate profits freely, as are duty-free imports of construction materials, semi-finished goods, vehicles and office equipment.

A characteristic feature of China's urban agglomerations is the significant increase in population concentration in the agglomerations, which in turn leads to reverse processes: this has the effect of worsening the conditions and quality of life of the population, but at the same time contributes to a positive economic environment (enhanced communications, expanded infrastructure, establishment and development of enterprises. [3].

The President of Kazakhstan, Kassym-Jomart Tokayev, has signed the law "On the development of agglomerations". The law introduces a definition of the term "agglomeration" and criteria for defining agglomerations. The formation of agglomerations is carried out by the authorized body for agglomeration development and is approved by a decree of the Government of the Republic of Kazakhstan. Almaty, Astana, Shymkent, Aktobe and possibly other oblast centers will be defined as agglomerations. The law also introduces a new model of agglomeration management. Local agglomeration councils will be established at the regional level. They will act as a platform for interaction between the local executive bodies of the city and the surrounding region to address specific issues for the coordinated development of the agglomeration. The regional administrations are granted 25 additional authorities under the main law and the accompanying law: 11 authorities under the main law and 14 authorities under the accompanying law. The accompanying draft law envisages the following competencies for the development of agglomerations: extending the authority of the administrations of cities of republican importance and the capital to participate in the development of architectural and construction policies for suburban areas; providing for the granting of authority to the administrations of adjacent regions to designate land in agglomeration areas for the construction of social, transport and engineering infrastructure financed by local executive bodies of the capital, cities of republican importance; budget coordination at one level. For the purpose of coordinated agglomeration development, the bill develops a mechanism of horizontal transfers between the budgets of the city and the surrounding region in order to finance joint agglomeration projects with synergetic effects, which will affect both the development of the city center and its suburbs. [4]

The Ministry of Industry and Infrastructural Development of the Republic of Kazakhstan explained that the decision to merge megacities with adjacent territories into new unions was taken because there is currently an imbalance in economic development, financial and human potential between the city center and the surrounding areas.

The main factor contributing to this imbalance is the uncontrolled population growth of large cities and their surrounding areas.

Over the past decade, for example, Astana's population grew by 59% (from 451,500 to 1.2 million), Almaty's by 37% (from 1.4 to 2 million) and Shymkent's by 67% (from 659,000 to 1.1 million).

Urban areas have also grown significantly. This leads to a number of problems, such as increased pressure on all kinds of infrastructure, construction on the outskirts of the city without connection, lack of or improper implementation of detailed planning projects, lack of a convenient transport system, lack of infrastructure, social, industrial and other facilities.

By 2025, the country's urbanization rate is expected to reach 62.6%.

If this indicator is achieved, it is expected that nominal GDP per capita will increase from \$10,300 to \$14,600 across the country, including for Astana - from \$17,300 to \$25,200, for Almaty - from \$17,600 to \$27,400, for Shymkent - from \$5,700 to \$9,300. [5].

In the state program of regional development for 2020-2025, one of the important tasks is the development of agglomerations. Table 1 shows the achievement of this task measured by the following performance indicators.

Table 1. Achievement of the objective as measured by the following performance indicators

[6]

Performance indicator	2023	2024	2025
<b>1. Population in agglomerations, thousand people</b>			
Total per agglomeration	7648,9	7873,0	8 088,8
Capital	1534,9	1607,1	1669,6
Including Nur-Sultan	1243,6	1302,0	1352,6
Almaty	3280,0	3376,0	3471,3
Including Almaty city	2096,7	2156,8	2216,5
Shymkent	2129,5	2172,9	2218,1
Including Shymkent city	1132,1	1169,8	1201,7
Aktobe	704,5	717,0	729,8
Including Aktobe city	525,5	540,5	552,5
<b>2. Growth in attracting investment in fixed capital (excluding budget funds) in agglomerations, million tenge</b>			
Total	2 779 129	3 033 543	3 340 218
Nur-Sultan	1 014 182	1 115 200	1 253 064
Almaty	863 660	941 595	1 030 035
Shymkent	751 136	816 498	888 405
Aktobe	150 151	160 250	168 714
Note: [6]			

The main objective of agglomeration development in Kazakhstan is to form them as long-term growth centers integrated with global and regional markets. In this case, the priority economic specialization of each agglomeration is defined.

For example, the Astana agglomeration is proposed to be positioned as a center of high technology and innovation based on Nazarbayev University, a medical cluster and an emerging industrial zone. It is also seen as a network 'growth zone', taking into account the proximity and development prospects of Karaganda and the Shchuchinsko-Borovoy resort area.

The Almaty agglomeration will be developed as a trade, logistics and financial center, an innovation cluster based on the Alatau IT Park and major universities, and a tourism center for the entire Central Asian region. This agglomeration will be developed taking into account the construction of satellite cities G 4 City and the Khorgos International Border Cooperation Centre.

Shymkent is one of the few cities in Kazakhstan that did not suffer particularly during the years of depression and has steadily grown. It is the only city where the population has increased significantly in the last 20 years. [7, 59-67].

The city of Aktobe, as the urban center of Western Kazakhstan, is growing and developing rapidly, and its future lies in improving its territorial organization, ecological positioning, comprehensive infrastructure development and ecological recovery of the territory. All this allows for the creation of growth points with a solid industrial base and innovative foundations in various sectors of the economy.

#### Conclusion

From the analysis of agglomeration development, the advantages of agglomerations are as follows

- As a relatively large unit, agglomerations achieve economies of scale and lower production costs, making them more successful than conventional economic units.
- At the macro level, agglomerations are more resilient to ongoing changes in the internal and external environment.
- Agglomerations are more attractive to foreign investment, which can create new advanced industries and hence new jobs.

- Agglomerations cause the expansion of labor markets, increase their capacity, create diversity of goods and services, and cause the development of modern skills of employees.
- Agglomerations contribute to the intensive development and renovation of the existing transport and logistics infrastructure, which makes it possible to overcome the spatial barrier, which is relevant for all regions.
- The entire resource potential of the agglomeration entities is used more intensively and efficiently, integrating them into the unified national economic complex of the region.
- The conditions for improving the standard of living and quality of life of the population of the agglomeration are created.

Agglomeration development can be associated with certain disadvantages. These include the following

- Intensive development and expansion of the production sphere and transport and logistics facilities of a given agglomeration inevitably reduces the area of adjacent agricultural land and forests, which has a negative impact both on the environmental situation of the area and on the development of the agricultural sector.
- The concentration of all resource potential in a relatively small area will lead to an accelerated large-scale use of the natural resources available here and to their accelerated depletion, contrary to the UN decisions not to compromise the ability of future generations to meet their needs and the need to develop an economy that does not destroy but rather preserves the environment.
- The uneven geographical distribution of agglomerations across the country would increase regional disparities within the country.
- Alongside the improvement in the lives of people living in urban agglomerations, the polarization of people's material status is increasing.

In our opinion, it is necessary to:

- forecast the development of urban agglomerations in order to meet the needs of the resident population in terms of public utilities, transport and logistics, cultural, educational, recreational and many other services;
- to develop areas of support from the city - the center of economic growth - to the small towns and villages that are part of the developing urban agglomeration;
- prior to making a decision, it is necessary to calculate the amount of financial resources needed to achieve the set objectives;
- it is necessary to train a team of professional managers in the management of a large agglomeration - a megacity - in order to minimize the inevitable risks.

At the same time, worldwide experience shows that, in addition to the positive aspects, the development of agglomerations, especially if it is not well planned and managed, leads to a number of negative consequences, such as environmental degradation, congestion of internal and external transport, lack of land, water resources and the problem of labor resources is also complicated.

### References

1. Glazunov D.A., Chichinova A.L. Features of urban agglomeration formation in the Zhujiang River delta. Bulletin of L.N. Gumilev ENU. № 3(136)/2021 с.91-101.
2. Shchepin K. "Agglomeration №1": the PRC Chairman set the tasks of metropolitan sub-region development. Available at: <https://dknews.kz/ru/okno-v-kitay/288586-aglomeraciya-1-predsedatel-kr-rasstavil-zadachi>.
3. Merkuriev Vladimir Vladimirovich, Myagkov Yevgeniy Vladimirovich Development of agglomerations: stages, domestic and foreign practices// Regional economy and management: electronic scientific journal. — №3 (71). Available at: <https://eee-region.ru/article/7108/>
4. On the Development of Agglomerations Law of the Republic of Kazakhstan dated January 1, 2023 № 181-VII.
5. Ishekenova B. Cities fall asleep and agglomeration awakens: Kazakhstan will expand the capacity of megacities. Available at: <https://lsm.kz/gorod-aglomeracij>

6. Decree No. 990 of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2019. On approval of the State Program of Regional Development for 2020 - 2025
7. Bibatyrova I.A., Sansyzbaeva G.N. Urban agglomeration: history and development opportunities in Kazakhstan. Economics: Strategy and Practice. -2018. - № 4 (48) 66, с.59-67

### Список литературы

1. Глазунов Д.А., Чичинова А.Л. Особенности формирования городской агломерации в дельте реки Чжуцзян. Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. № 3(136)/2021 с.91-101.
2. Щепин К. «Агломерация №1»: председатель КНР расставил задачи развития столичного субрегиона. Режим доступа: <https://dknews.kz/ru/okno-v-kitay/288586-aglomeraciya-1-predsedatel-kr-rasstavil-zadachi>
3. Merkuryev V. V., Myagkov Y. V. Development of agglomerations: stages, domestic and foreign practices//Regional economy and management: electronic scientific journal. — №3 (71). Available at: <https://eee-region.ru/article/7108/>
4. О развитии агломераций Закон Республики Казахстан от 1 января 2023 года № 181-VII ЗРК.
5. Ишекенова Б. Город засыпает – просыпается агломерация: в Казахстане расширят возможности мегаполисов. Режим доступа: <https://lsm.kz/gorod-aglomeracij>
6. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 990. Об утверждении Государственной программы развития регионов на 2020 - 2025 годы
7. Бибатырова И.А., Сансызбаева Г.Н. Городская агломерация: история и возможности развития в Казахстане. // Экономика: стратегия и практика. -2018. - № 4 (48) 66, с.59-67

## ҚЫТАЙ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АГЛОМЕРАЦИЯЛАРДЫ ДАМУ ТӘЖІРИБЕСІ

ХОУ ЦЕ,<sup>1</sup> КУРМАНАЛИНА А.А.,<sup>2</sup> САПАРҒАЛИ А.М.<sup>2</sup>

Хоу Цзе<sup>1</sup> – экономика ғылымдарының докторы, доцент, Синьцзян қаржы және экономика университеті, Синьцзян қ., Қытай

E-mail: [1015191157@qq.com](mailto:1015191157@qq.com), <https://orcid.org/0009-0007-8876-1152>;

\*Курманалина Айгуль Айтжановна<sup>2</sup> - экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [kurmanalina@mail.ru](mailto:kurmanalina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0012-2775>;

Сапарғали Ағлес Мақсатқызы<sup>2</sup> – магистр, оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [agles@mail.ru](mailto:agles@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0729-6401>;

**Андатпа.** Мақалада Қытай мен Қазақстандағы агломерацияларды дамыту тәжірибесі қарастырылған. «Қалалық агломерация» ұғымының қалыптасу тарихы мен анықтау тәсілдері, оның ішінде қытай ғалымдарының қалалық агломерация терминінің ашылуы қарастырылған. Өлемдегі, сондай-ақ Қытайдағы агломерациялардың дамуының болжамдары берілген. Қазіргі кезеңде Қытайдағы агломерацияларды дамыту тәжірибесінде урбанизацияның бес белдеуі, он тоғыз ірі қалалық агломерация анықталды. Қытай астанасынан Хэбэй провинциясына «капиталдық емес функциялардың» ауысуымен Сионьань жаңашылдық орталығына айналуға.

Мегаполистер мен агломерациялардың дамуын ынталандыру үшін Қытай билігі қолданатын арнайы шаралар кешені қарастырылуда. Қытайдағы қалалық агломерациялардың жұмыс істеуінің сипаттамалық белгілері берілген: артықшылықтары мен кемшіліктері.

Қазақстандағы агломерацияларды дамыту тәжірибесі заңнамалық деңгейде зерделенді, республикадағы агломерацияларды басқарудың жаңа моделін енгізуге, облыс әкімдіктеріне базалық, қосымша өкілеттіктерді беру, агломерацияларды дамыту бойынша құзыреттерге назар аударылды.

Ірі қалалар төңірегіндегі теңгерімсіздіктер, мұндай теңгерімсіздіктердің пайда болуына ықпал ететін негізгі факторлар қарастырылады. Елдің экономикалық өсу нүктелері ретінде агломерацияларды қалыптастыру мен дамыту қажеттілігінің негіздемесі және олардың даму деңгейі мен мамандануына сәйкес олардың тиімді орналасуы келтірілген.

Қазақстандағы агломерация процестерінің дамуын талдаудан қалалық агломерациялардың артықшылықтары мен кемшіліктері көрсетілген. Оларды одан әрі дамыту бағыттары ұсынылды.

**Түйін сөздер:** мегаполистер, қалалық агломерация, субрегион, урбанизация, агломерацияны басқару моделі, жергілікті агломерациялық кеңестер.

## ОПЫТ РАЗВИТИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ В КИТАЕ И КАЗАХСТАНЕ

ХОУ ЦЕ.<sup>1</sup> , КУРМАНАЛИНА А.А.<sup>2</sup> , САПАРГАЛИ А.М.<sup>2</sup> 

Хоу Цзе<sup>1</sup> – доктор экономических наук, доцент, Синьцзянский финансово-экономический университет, г. Синьцзян, Китай

E-mail: [1015191157@qq.com](mailto:1015191157@qq.com), <https://orcid.org/0009-0007-8876-1152>;

\*Курманалина Айгуль Айтжановна<sup>2</sup> - кандидат экономических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [kurmanalina@mail.ru](mailto:kurmanalina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0012-2775>;

Сапарғали Ағлес Максатқызы<sup>2</sup> – магистр, преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: [agles@mail.ru](mailto:agles@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0729-6401>;

**Аннотация.** В статье рассмотрен опыт развития агломераций в Китае, Казахстане. Рассмотрены история формирования и подходы к определению понятия «городская агломерация», в том числе раскрытие термина городской агломерации китайскими учеными. Представлены прогнозы развития агломераций в мире, а также в Китае. В практике развития агломераций в Китае в современный период обозначены пять поясов урбанизации, девятнадцать крупных городских агломераций. В связи с переносом из китайской столицы «нестоличных функций» в провинцию Хэбэй, Сюньань становится центром инноваций. Для стимулирования развития мегалополисов и агломераций рассмотрены используемые китайскими властями комплекс специальных мер. Представлены характерные особенности функционирования городских агломераций Китая: преимущества и недостатки.

Изучен опыт развития агломераций в Казахстане на законодательном уровне, уделено внимание внедрению новой модели управления агломерациями в стране, наделение акиматов регионов основными, дополнительными полномочиями, компетенции по развитию агломерации. Рассмотрены дисбалансы вокруг крупных городов, основные факторы, способствующие возникновению таких дисбалансов. Дано обоснование необходимости формирования и развития агломераций как точек экономического роста страны и эффективного их позиционирования в соответствии с уровнем и специализацией их развития.

Из анализа развития агломерационных процессов в Казахстане представлены преимущества, недостатки городских агломераций. Предложены направления их дальнейшего развития.

**Ключевые слова:** мегаполисы, городская агломерация, субрегион, урбанизация, модель управления агломерациями, советы местной агломерации.



## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІ КӨГАЛДАНДЫРУ ТАРИХЫ

УТАРБАЕВА Н.А.<sup>1\*</sup>, СИЛАНТЬЕВА М.М.<sup>2</sup>

\*Утарбаева Нурлыгуль Асылбековна<sup>1</sup> — PhD, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: [Nurlygul.utarbaeva@mail.ru](mailto:Nurlygul.utarbaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2302-1395>

Силантьева Марина Михайловна<sup>2</sup> — декан, биология ғылымдарының докторы, профессор, Алтай мемлекеттік университеті, Барнаул қ., Ресей Федерациясы,

E-mail: [msilan@mail.ru](mailto:msilan@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7102-2675>

**Аңдатпа.** Мақалада Қазақстандағы ағаштар мен бұталарды отырғызу тарихы зерттелді. Елді мекендерді қатты желден, шаңнан, қардан қорғау мақсатында ағаш өсімдіктерін отырғызу жұмыстарының басы 19 ғасырға келеді. Сол кезден бастап ағаш өсімдіктері өсірілген аудандарды қаланың өсуіне беріп, оның орнына ауылшаруашылығы пайдаланысынан шыққан эрозиялы жерлерді ағаш егуге беру сияқты үнемі трансформациялар болып тұрды. Бұл жасалған жұмыстардың нәтижесінде ағаштар мен бұталар түрлері туралы мағлұмат көбейіп, көгалдандыру жұмыстарының қарқыны артып, бұрын отырғызылмаған ағаш түрлерін жерсіндіру туралы мәліметтер көбейген. Соның арқасында ағашты-орманды шоқ тоғайлар бүкіл елді, елсіз мекендердің барлығында егілді. Жинақталған ғылыми деректер Ақтөбе облысының ағаш өсімдіктерін зерттеудің жалғасуына әкелді. Ақтөбе қаласы маңындағы жасыл зона Ақтөбе орман шаруашылығы мемлекеттік фондының үлескілерінен 1960 – 1980 жылдары берілген. 1990 жылы жасыл зонаның жалпы аумағы 10526 га құраған. Сол кезден бастап дендрологиялық жоспардағы жасыл зона шамалы қарағай, терек, шаған, үйеңкі, акация, ырғай, иргадан, ал негізі - шегіршін мен қарақаттан тұрады. 1989 – 1990 жылдары Ақтөбе қаласының жасыл зонасын құру мақсатында жерлерді тағайындау жұмыстары жүргізілді. Одан кейінгі 19 жылда (1990 - 2009) ешбір жаңарту, зерттеу жұмыстары жүргізілмеген. 2009-2014 жж. Ақтөбе қаласының санитарлы – қорғаныс зонасындағы жасыл желектерді қайта жаңарту жұмыстары бойынша өткен өзгерістерге топырақтық, геоботаникалық, таксациялық талдау жұмыстары жүргізіліп, қазіргі уақытқа дейін жалғасын тапты.

**Түйін сөздер:** Ақтөбе қаласы, ағаштар, бұталар, өсірілу тарихы, орман алқаптары, елді мекендер.

### Кіріспе

Қазақстанда ағаштар мен бұталарды отырғызу тарихы өте ертеден етек алған. Ғылыми әдебиеттер көзіне жүгінсек, Қазақстанда өсетін өсімдіктерді зерттеу экспедициясының қорытындысы 19 ғасырға келеді: А.И.Шренктің Алакөл және Балқаш көлдерінен жиналған бағалы жинақтамасы мен солтүстікте – Жоңғар Алатауы, Тарбағатай, оңтүстік далалар флоралары 1841- 1842 жылдары Фишер мен Майерде [1] жарияланған. Балқаш, Жоңғария, Тарбағатай, Жоңғар Алатауы алабынан жиналған жинақтаманың алғашқы тізімі 1840-1841 жылдарға келеді [2,3]. П.П.Семенов – Тянь – Шанскиймен [4] 1856 – 1857 жылдары Іле және Күнгей Алатауынан, Тянь-Шань жоталарынан шамамен 1200 өсімдік түрлері жиналған. Ол жиналған материалдарды 1858 жылы толықтырып, 1864 – 1868 жж. өңдеп, E.Redel et F.Herder [5] тізімінде жарияланды. О.Р.Остен-Сакен [6] 1867 жылы Тянь-Шаньның оңтүстік беткейіндегі Нарын өзені маңында өсетін ағаш түрлері туралы тоқталған. 1876 ж. А.Регель Түркістан мен Жетісу жерлеріне саяхат жасап, гербарий жинағын жасаған [7,8,9]. 1875-1879 жж. А.М.Фетисов Іле және Күнгей Алатауына шыққан саяхатын жариялаған. 1878 жылдан бастап, ботаникалық бақ туралы деректер пайда болған [10]. 1875-1876 жылдары Э.О.Баум көптеген Ресей губернияларынан жинаған алманың 80 түрін, емен, үйеңкі мен шаған түрлерін, қара жаңғақ, терек, арша, самырсын, қарағайды Верный қаласына отырғызуға әкелген. Ол қайың тұқымдарын Петропавлдан, қара шағанды Чарын орман шаруашылығынан, ал шегіршін тұқымдарын Жаркент қаласынан әкелген [11]. Баум бастаған ағаш отырғызу жұмыстары олардың экологиялық ерекшеліктерін ескере жасалды. Баум айтқандай «ағашты-орманды шоқ тоғай» бүкіл елді, елсіз мекендердің барлығында құрылды: Дегенмен Э.О.Баумның бұл алғашқы көлемді жұмысы болғандықтан ба немесе зерттеу ауданының өте ауқымдылығынан ба жұмыстары сәтті ақталмаған.

1917-1924 жылдары революция мен одан кейінгі кездердің қиыншылығына қарамастан,

Орта Азия мен Қазақстанға экспедициялар жалғаса берді. Н.В.Шипчинский Семей облысының Зайсан ауданының талдарының жаңа түрлеріне және қайыңға [12,13] сипаттама берген. 1925 жылы Н.В.Павлов Торғай облысын ботаникалық-географиялық сипаттап, ормандарына сипаттама берген. Т.Попова [19] Зайсан шұңқырының *Calligonum L.* жаңа түрлеріне сипаттама берген. М.Г.Попов Орта Азия мен Қазақстанды зерттеп, жұмыс нәтижелерін 1927-1934 жылдары жариялады. Онда Орта Азиядағы өсімдіктер дүниесінің дамуына, Алматы қаласының маңында [14,15] өсетін жабайы жеміс ағаштарына сипаттама берді.

Академик Н.В.Павлов осы жылдары Орал өзені аңғарының [16], Бетпақ-Дала шөлінің және Қарсақпай жазығының өсімдіктер дүниесін [17] зерттеген.

Бұл жасалған жұмыстардың нәтижесінде ағаштар мен бұталар түрлері туралы мағлұмат көбейіп, көгалдандыру жұмыстарының қарқыны көбейіп және бұрын отырғызылмаған ағаш түрлерін жерсіндіру туралы мәліметтер көбейген; нәтижесінде 1933 жылы қазақ ССР ғылым академиясының филиалы Ботаникалық секторы құрылды. Сол жылы ботаника Институты құрамында Қазақ СССР ҒА филиалы Алматы ботаникалық бағы құрылып, кейін 1946 жылы жеке ғылыми зерттеу орталығына айналды.

Кейінгі жылдары А.М.Мушегян Қазақстанның ағаш өсімдіктерінің түр-тұқым құрамына талдау жасады [18,19], қайыңның жаңа түрлерін (*Betula alata* Mush, *B. crassijula* Musheg.), жидені (*Elaeagnus iliensis* Mush.) және Қазақстанды дендрологиялық аудандарға [20] бөліп сипаттайды. 1959 жылы А.М.Мушегян редакциялығымен «Деревья и кустарники Алматинского ботанического сада» еңбегі шығады. Онда 22 жылда зерттелген 730 ағаш түріне сипаттама берілген. 1962-1966 жылдары А.М.Мушегян өзінің зерттеулерін «Деревья и кустарники Казахстана» 2 томдық еңбегімен аяқтайды.

Қазақстан Республикасының қуаңшылық аймақтарында орналасқан ботаникалық бақтарға (Қарағанды, Жезқазған, Іле, Маңғышлақ) ағаш түрлерінің жерсінудері жұмыстарының нәтижелерін туралы И.О.Байтулин мен В.Г.Рубаник жазған. Авторлардың айтуынша, ботаникалық бақпен бірдей топырақтық-климаттық зонаға өсімдіктердің 225 түрі мен формалары ұсынылған: Алматы қаласын көгалдандыру үшін 176, соның ішінде 23-і қылқанжапырақтылар; Жезқазған мен Қарағанды облыстары үшін 76 және 5, 170 және 17 сәйкесінше; Оңтүстік Балхашта 54 және 1; Шығыс Қазақстан үшін 117 және 20. Бұл жұмыста тағы Есік екпетоғайындағы қарағайдың 14 жыл бойы өсу динамикасы келтірілген.

Өкінішке орай, бұдан кейінгі жылдардың тәжірибелі – көрсеткішті ормандардағы ағаштардың өсуі, дамуы, жерсінудері туралы мәліметтер жоқ.

#### **Негізгі бөлім**

1951 жылы А.Н.Протасовтың «Лесные питомники Казахстана», ал 1965 жылы «Типы лесных культур Казахстана» атты еңбектері жарық көрді. Бұл еңбектерде автор өсімдіктердің бағалы түрлерінің (емен, грек жаңғағы, сібір қарағайы, сібір, дауыр балқарағайы және т.б.) көшет материалдарын отырғызудың озық тәжірибелерін ғылыммен ұштастырып, жинақтап қорытындылаған. Осы кездері Медведев А.Н. «Экологические основы лесоразведения в подпоясе еловых лесов Северного Тянь-Шаня» атты көпжылдық еңбегін аяқтады. Онда Тянь-Шанның орман өсімдіктерін аудандастыру жұмыстары орындалған; Солт.Тянь-Шань жағдайында өсіп жетілу классификациясын ұсынған; экологиялық құндылығы аз түрлер анықталған. Кейін 1997 жылы жұмыстар қорытындалып, «Лесные питомники Казахстана» еңбегі жарық көрді.

П.П.Бесчетов Қазақстаннан басқа жақтарда өсірілетін еменнің құнды түрлерінен (қазақстандық, қайрат) будан жасады.

Қазіргі кезде Қазақстан қалаларының ағаштары мен бұталары бойынша еңбектер аз емес. Е.Н.Нысанбаевтың жұмысында Астана қаласын көгалдандырудың көпжылдық қорытындылары берілген. Бұл жұмыста қылқанжапырақты ағаштар мысалында қаланың техногендік әсері, экологиясы көрсетілген. Павлодар облысының дендрофлорасына экологиялық-биологиялық талдау жасалып, шаруашылыққа маңызды түрлерге тоқталып, жергілікті және жерсіндірілген ағаштар мен бұталар түрлерінің ерекшеліктеріне зерттеу жұмыстары жүргізілді. Теміртау қаласының ағаш өсімдіктері түрлерінің жапырақтарының

биоиндикациялық әлеуетін талдаған жұмыстар жасалды. Ақтау қаласының Маңғышлақ тәжірибелі ботаникалық бағындағы интродуценттерінің түрлері, экологиясы, жерсінулері бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілді. Қостанай қаласы мен маңының адвентивті флорасы талданып, [20] көгалдырудағы кейбір ағаш түрлерінің қазіргі кездегі тиімсіздігі зерттелді. Н.М.Большаков “Дендрофлора Саур – Тарбағатайской горной области” еңбегінде ағаштар мен бұталарға толық жан-жақты талдау жүргізген.

#### **Қорытынды**

Ақтөбе облысы аймағындағы ағаш отырғызу жұмыстары туралы алғашқы деректер де XIX ғасырдың соңына келеді. Осылайша, 1892-1896 жылдары қазіргі Ақтөбе облысының солтүстік бөлігінде орман алқаптарын белгілеп, оларды бекіткен. 1950 жылға дейін орман фондын бақылау үстіртін болды.

1968, 1970 және 1975 жылдары В.А. Комаров атындағы Ботаникалық институты Ақтөбе облысы территориясына маршруттық зерттеу жұмыстарын жүргізген. Соның нәтижесінде орта масштабты өсімдіктер картасы жасалды. Одан кейін бірнеше жыл қатарынан Казгидрозем институтының кешенді іздеу бөлімшесімен аймақ бойынша геоботаникалық зерттеу жұмыстары жүргізілген. 1987-1991 жылдары профессор Е.А. Агелеуовтың басшылығымен Абай атындағы мемлекеттік педагогикалық университетінің ботаника кафедрасының қызметкерлерімен экспедициялық зерттеу жұмыстары жүргізілді. Аталған экспедициялық жұмыстардың негізі Оралманы үстіртінің далалық бөлігінің, бор қыртыстарының өсімдіктер жабыны мен флорасына арналған. Өкінішке орай, бұл жұмыстар қазіргі таңда тоқтатылды және олардың коллекциялық әлеуеті іс жүзінде қолданылмайды. 1979 жылдан бастап С.А. Айпеисова Ақтөбе флористикалық округінің флорасын кешенді зерттеумен айналысып келе жатыр.

Ақтөбе қаласының маңында қала тұрғындарын қатты желден, шаңнан, өнеркәсіп қалдықтарының теріс әсерінен қорғау мақсатында жасыл зона құру бойынша жоспарлы жұмыстардың басы 1957 жылға келеді. Сол өткен жылдарда жасыл зона аудандарын қаланың өсуіне беріп, оның орнына ауылшаруашылығы пайдаланысынан шыққан эрозиялы жерлерді ағаш егуге беру сияқты үнемі трансформациялар болып тұрды. Мемлекеттік орман фондына берілген аймақтар туралы мәліметтер мемлекеттік орман құру құжаттарында көрсетілген. Ақтөбе қаласы маңындағы жасыл зона Ақтөбе орман шаруашылығы мемлекеттік фондының үлескілерінен 1960 – 1980 жылдары берілген. 1990 жылы жасыл зонаның жалпы аумағы 10526 га құраған. Сол кезден бастап дендрологиялық жоспардағы жасыл зона шамалы қарағай, терек, шаған, үйеңкі, акация, ырғай, иргадан, ал негізі - шегіршін мен қарақаттан тұрады. 1989 – 1990 жылдары Ақтөбе қаласының жасыл зонасын құру мақсатында жерлерді тағайындау жұмыстары жүргізілді. Одан кейінгі 19 жылда (1990 - 2009) ешбір жаңарту, зерттеу жұмыстары жүргізілмеген. 2009-2014 жж. Ақтөбе қаласының санитарлы – қорғаныс зонасындағы жасыл желектерді қайта жаңарту жұмыстары бойынша өткен өзгерістерге топырақтық, геоботаникалық, таксациялық талдау жұмыстары жүргізіліп, қазіргі уақытқа дейін жалғасын тапты.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Fisher F.E. et Mayer C. Enumeratio plantarum novarum a ci. Shrenk Petropoli // Prus. Rev. – 1841. – Vol. 45, № 1. – P. 1-113, Vol. 46, № 2. – 1842. – P. 1-77.
2. Karelin G.S. Letters. Bull. Soc natur. Moscou, Nr // Prus. Rev. – 1840 – Vol.52, № 4. – P. 495-504.
3. Karelin G.S. Letters. Bull. Soc natur. Moscou, Nr // Prus. Rev. – 1841 – Vol.53, № 3. – P. 559-573.
4. Семенов-Тянь-Шанский П.П. Мемуары. Путешествие в Тянь-Шань. горы., - 1946. – от 2. – 123 с.
5. E.Regel et F.Herder. Enumeratio platarum in regionibus cis et transiliensibus aci.Semenovio anno 1857 collectarum. Bull.Soc.natur.Moscou.// Prus. Rev. – 1864 – Vol.2, № 2. – P. 383-425., – 1866 – Vol.2, № 8. – P. 527-571., – 1866 – Vol.2, № 12. – P. 1-115., – 1867 – Vol.2, P. 124-190., –

1868 – Vol.2, № 2. – P. 269-310.

6. Остен-Сакен Ф.Р. Поездка в занарымский край летом 1867 г. – гор: Изд. РГО. 1869. – Т.2. – С.127-150.

7. Регель А. Ботаническая экскурсия в горы в Каратау // Туркест.вед. – 1876.-№31. – С.122-123.

8. Регель А. Из Кульджи // Вестник Российск. общ. садоводства. – 1877. – С.397-403

9. Регель А. Ботаническая экскурсия от Ташкента до Кульджи // Туркест.вед. – 1878.-№Ю-13. – С.245-256.

10. Фетисов А.М. Экскурсия в горы в Заилийского, Терскей и Кунгей Алатау // Туркест.вед. – 1878.-№3, 4. – С.133-157.

11. Дробов В.П. Семство Ulmassie-во флоре Узбекистана // 1, 2 АН УЗ.- ССР – Ташкент. – 1953. – С.114-126

12. Шипчинский Н.В. Новые для Семипалатинской области ивы. (Зайсанский уезд) // Бот.мат.герб.гл.бот.сада – 1923 – Т.4.- Вып.15-16. – С.127-128

13. Шипчинский Н.В. Betula pana L. и Claytonia Joanneana R. В Семипалатинской области// Бот.мат.герб.гл.бот.сада – 1923 – Т.4.- Вып.9-10. – С.80

14. Попова Т. Новые виды Calligonum L. из Зайсанского округа // Сист.зам.по матер.герб. Томского унив. – 1928 – №5 - С.1-3

15. Попов М.Г. Основные черты развития флоры Средней Азии // Бюлл.САГУ, №15 – 1927 – №5 - С.239-292

16. Попов М.Г. Ботаническая характеристика обитания плодовых в окрестностях г.Алма-Ата // Бюлл.Каз.фил.АН СССР, Алма-Ата, 1934. – Вып.1 - С.47-54

17. Павлов Н.В. Ботанико-географическое значение долины реки Урал // Вест.АН Каз.СССР, Алма-Ата-М.:1934. - Вып.1 - С.44-55

18. Павлов Н.В. Растительность западной Бетпак-дала и Карсакпайского плато // Тр.САГУ, серия 8 – Б, Ботаника, Ташкент, 1935. – Вып.22 - С.1-34

19. Мушегян А.М. Березы Казахстана (видовой состав и определитель) // Тр.Каз.СХИ, Алма-Ата, 1955. Т.5.-Вып.1. – С.181-201

20. Мушегян А.М. Березы Казахстана (полное описание с рисунками) // Тр.Каз.СХИ, Алма-Ата, 1956. Т.3.-Вып.1. – С.18-39

### References

1. Fisher F.E. et Mayer C. Enumeratio plantarum novarum a ci. Shrenk Petropoli // Prus. Rev. – 1841. – Vol. 45, № 1. – P. 1-113, Vol. 46, № 2. – 1842. – P. 1-77.

2. Karelin G.S. Letters. Bull. Soc natur. Moscou, Nr // Prus. Rev. – 1840 – Vol.52, № 4. – P. 495-504.

3. Karelin G.S. Letters. Bull. Soc natur. Moscou, Nr // Prus. Rev. – 1841 – Vol.53, № 3. – P. 559-573.

4. Semenov-Tyan'-SHanskij P.P.(1946). Memuary. Puteshestvie v Tyan'-SHan'.gory. 123 [in Russian].

5. E.Regel et F.Herder. Enumeratio platarum in regionibus cis et transiliensibus aci.Semenovio anno 1857 collectarum. Bull.Soc.natur.Moscou [in Russian].

6. Osten-Saken F.R. Poezdka v zanarymskij kraj letom 1867 g. – gor: Izd. RGO. 1869. – Т.2. – S.127-150.

7. Regel' A. Botanicheskaya ekskursiya v gory v Karatau // Turkest.ved. – 1876.-№31. – S.122-123.

8. Regel' A. Iz Kul'dzhi // Vestnik Rossijsk. obshch. sadovodstva. – 1877. – S.397-403

9. Regel' A. Botanicheskaya ekskursiya ot Tashkenta do Kul'dzhi // Turkest.ved. – 1878.-№YU-13. – S.245-256.

10. Fetisov A.M. Ekskursiya v gory v Zailijskogo, Terskej i Kungej Alatau // Turkest.ved. – 1878.-№3, 4. – S.133-157.

11. Drobov V.P. Semestvo Ulmaccie-vo flore Uzbekistana // 1, 2 АН УЗ.- SSR – Tashkent. –

1953. – S.114-126

12. SHipchinskij N.V. Novye dlya Semipalatinskoy oblasti ivy. (Zajsanskij uезд) // Bot.mat.gerb.gl.bot.sada – 1923 – Т.4.- Vyp.15-16. – S.127-128

13. SHipchinskij N.V. Betula nana L. i Claytonia Joanneana R. V Semipalatinskoy oblasti// Bot.mat.gerb.gl.bot.sada – 1923 – Т.4.- Vyp.9-10. – S.80

14. Popova T. Novye vidy Salligonum L. iz Zajsanskogo okruga // Sist.zam.po mater.gerb. Tomskogo univ. – 1928 – №5 - S.1-3

15. Popov M.G. Osnovnye cherty razvitiya flory Srednej Azii // Byull.SAGU, №15 – 1927 – №5 - S.239-292

16. Popov M.G. Botanicheskaya harakteristika obitaniya plodovyh v okrestnostyah g.Alma-Ata // Byull.Kaz.fil.AN SSSR, Alma-Ata, 1934. – Vyp.1 - S.47-54

17. Pavlov N.V. Botaniko-geograficheskoe znachenie doliny reki Ural // Vest.AN Kaz.SSSR, Alma-Ata-M.:1934. - Vyp.1 - S.44-55

18. Pavlov N.V. Rastitel'nost' zapadnoj Betpak-dala i Karsakpajskogo plato // Tr.SAGU, seriya 8 – B, Botanika, Tashkent, 1935. – Vyp.22 - S.1-34

19. Mushegyan A.M. Berezy Kazahstana (vidovoj sostav i opredelitel') // Tr.Kaz.SKHI, Alma-Ata, 1955. T.5.-Vyp.1. – S.181-201

20. Mushegyan A.M. Berezy Kazahstana (polnoe opisanie s risunkami) // Tr.Kaz.SKHI, Alma-Ata, 1956. T.3.-Vyp.1. – S.18-39

## ИСТОРИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

УТАРБАЕВА Н.А.<sup>1\*</sup> , СИЛАНТЬЕВА М.М.<sup>2</sup> 

\*Утарбаева Нурлыгуль Асылбековна<sup>1</sup> — PhD, доцент, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г.Актөбе, Казахстан

E-mail: [Nurlygul.utarbaeva@mail.ru](mailto:Nurlygul.utarbaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2302-1395>

Силантьева Марина Михайловна<sup>2</sup> — декан, доктор биологических наук, профессор, Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Российская Федерация

E-mail: [msilan@mail.ru](mailto:msilan@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7102-2675>

**Аннотация.** В статье изучена история выращивания деревьев и кустарников в Казахстане. Начало работ по посадке древесной растительности с целью защиты населенных пунктов от сильных ветров, пыли, снега приходится на 19 век. С тех пор происходили постоянные преобразования, такие как передача районов, где выращивалась древесная растительность, в рост города, а вместо этого - передача эрозионных земель из сельскохозяйственного использования под лесозаготовки. В результате проведенной работы увеличились сведения о типах деревьев и кустарников, темпы озеленительных работ, сведения об акклиматизации ранее не высаженных пород деревьев. Благодаря этому древесные растения были засеяны во всех без исключения населенных пунктах. Накопленные научные данные сподвигли к продолжению изучения растительности в Актюбинском регионе. Зеленая зона вблизи г. Актөбе выделена из долей Актюбинского Государственного фонда лесного хозяйства в 1960 – 1980 годы. В 1990 году общая площадь зеленой зоны составила 10526 га. С тех пор зеленая зона в дендрологическом плане состоит из сосны, тополя, ясеня, клена, акации, жимолости, ирги, а основа - из вяза и смородины. С 1989 по 1990 годы в целях создания зеленой зоны города Актөбе проводились работы по назначению земель. В последующие 19 лет (1990 - 2009) никаких обновлений, исследований не проводилось. 2009-2014 гг. проведены почвенный, геоботанический, таксационный анализ прошедших изменений по реконструкции зеленых насаждений в санитарно-защитной зоне г. Актөбе и продолжены до настоящего времени.

**Ключевые слова:** город Актөбе, деревья, кустарники, история выращивания, лесные массивы, населенная местность.

## HISTORY OF GREENING OF SETTLEMENTS IN KAZAKHSTAN

UTARBAYEVA N.A.<sup>1\*</sup> , SILANTIEVA M.M.<sup>2</sup> 

\*Utarbayeva Nurlygul Asylbekovna<sup>1</sup> — PhD, docent, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: [Nurlygul.utarbaeva@mail.ru](mailto:Nurlygul.utarbaeva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2302-1395>

**Silantieva Marina Mikhailovna**<sup>2</sup> — Dean, Doctor of Biological Sciences, Professor, Altai state University, Barnaul, Russian Federation

**E-mail:** [msilan@mail.ru](mailto:msilan@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7102-2675>

**Abstract.** The article examines the history of growing trees and shrubs in Kazakhstan. The beginning of work on planting woody vegetation in order to protect settlements from strong winds, dust, and snow falls on the 19th century. Since then, there have been ongoing transformations, such as the transfer of areas where woody vegetation was grown to urban growth, and instead the transfer of eroded land from agricultural use to logging. As a result of the work carried out, information about the types of trees and shrubs, the pace of landscaping work, and information about the acclimatization of previously un-planted tree species increased. Thanks to this, woody plants were sown in all localities without exception. The accumulated scientific data led to the continuation of the study of vegetation in the Aktobe region. The green zone near Aktobe was allocated from the shares of the Aktobe State Forestry Fund in 1960-1980. In 1990, the total area of the green zone was 10526 hectares. Since then, the green area in the dendrological plan consists of pine, poplar, ash, maple, acacia, honeysuckle, irga, and the base - of elm and currant. From 1989 to 1990, in order to create a green zone of the city of Aktobe, work was carried out on the designation of land. In the next 19 years (1990-2009), no updates or studies were conducted. 2009-2014 The soil, geobotanical, and taxational analysis of the past changes in the reconstruction of green spaces in the sanitary protection zone of Aktobe was carried out and continued to the present time.

**Key words:** the city of Aktobe, trees, shrubs, history of cultivation, forests, inhabited the area.

МРНТИ 34.31.27

УДК 57.04

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.23

## ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ «ЛЕГКОЙ» ВОДЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

ГЕМПЕЛЬ К.А. 

Гемпель К.А. – НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова», кафедра химии и биотехнологии, г. Кокшетау, Казахстан

E-mail: [gempelkarina@mail.ru](mailto:gempelkarina@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-5102-6626>

**Аннотация.** Статья посвящена изучению физико-химических свойств легкой воды и её влияния на рост и развитие растений. Автор акцентирует внимание на том, что в природе вода не встречается в чистом виде, так как она всегда содержит различные химические элементы. Рассматриваются виды воды: химически и физически связанная, а также свободная вода. Особое внимание уделено изотопному составу воды, включая тяжелую воду, и её физическим характеристикам, таким как плотность, температура кипения и плавления. Описывается эксперимент по воздействию легкой воды, обедненной дейтерием, на рост комнатных роз. Исследование показало, что растения, поливаемые легкой водой, лучше развиваются по сравнению с контрольными группами, поливаемыми обычной водой. Автор приводит данные о результатах роста растений в течение 12 недель, что подтверждает уникальные свойства легкой воды, способствующей улучшению состояния растений. Кроме того, приводится анализ химического состава питьевой воды и фитохимический анализ содержания флавоноидов в растениях, поливаемых различными видами воды. В заключении подчеркивается, что легкая вода обладает значительными преимуществами по сравнению с обычной, что делает её перспективной для использования в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** легкая вода, изотопы, полутяжелая вода, тяжелая вода, водородная связь

Всем известно, что на Земле вода находится в трех агрегатных состояниях: жидкая, твердая и в виде пара и что молекула воды ( $H_2O$ ) состоит из двух атомов водорода ( $H1$ ) и одного атома кислорода ( $O16$ ). В чистом виде вода, состоящая из водорода и кислорода, в природе практически отсутствует, т.к. любая вода содержит в своем составе растворенные химические элементы. Выделяют химически связанную воду, физически связанную воду и свободную воду. Химически связанная вода – это та вода, которая входит в состав минералов, а именно в ее кристаллическую решетку и в зависимости от степени связывания подразделяется на конституционную, кристаллизационную и свободную. Физически связанная вода входит в состав горных пород в виде гидратных оболочек, в свою очередь, подразделяясь на прочносвязанную и слабосвязанную. Свободная вода обладает свойствами жидкой воды и способна передвигаться под действием силы тяжести. Свободная вода подразделяется на капиллярную, гравитационную и воду вакуолей [1, 2].

Целью работы является изучение физико-химических свойств легкой воды и влияние легкой воды на рост и развитие растений, на примере комнатной розы.

В настоящее время изучением структуры воды занимаются ученые из ближнего и дальнего зарубежья, например такие ученые как Михайлова Р.И., Савостикова О.Н. и др. изучают влияние дистиллированной, талой, снеговой, активированной вод на живой организм. Также изучаются вопросы влияния на структуру воды материал, в котором хранится вода (Теленкова О.Г., 2011г.).

В состав воды входят элементарные и сложные ионы, газы, такие как двуокись углерода, сероводород, азот, метан, кислород, гелий и органические вещества, которые составляют физиологическую характеристику воды.

К физическим характеристикам воды относятся: запах, цвет, прозрачность, вкус; плотность, которая равна 0,99823 г/мл при 200С; 1,00000 г/мл при 40С и 0,99987 г/мл при 00С; температура плавления, равная 00С, температура кипения, равная 1000С, электропроводность и радиоактивность - показатель, характеризующий содержание в воде радиоактивных веществ (уран-234, 235, 238, радий-226, 228, торий, полоний-210, свинец-210, калий-40, суммарная альфа-и бета-активность).

К физико-химическим свойствам воды относятся кислотно-щелочное равновесие воды (рН) которая составляет основную жизненную среду живого организма (кровь, лимфа, слюна, межклеточная жидкость, спинномозговая жидкость и др.) и имеет слабощелочную реакцию и окислительно-восстановительный потенциал воды (ОВП). Это способность воды вступать в биохимические реакции. Она определяется наличием свободных электронов в воде.

К химическим свойствам воды относится способность молекулы воды вступать в химическую реакцию с металлами и их оксидами, с неметаллами и их оксидами, способность образовывать гидраты и кристаллогидраты, а также способность пропускать электрический ток.

Как мы знаем в молекуле воды атомы водорода присоединены к атому кислорода под углом 104,45. Так как атом кислорода более электроотрицателен, то электронное облако в молекуле воды смещено в сторону кислорода, поэтому у молекулы воды большой дипольный момент, который уступает только дипольности синильной кислоты. Также известен изотопный состав воды, состоящий из дейтерия и кислорода -18. Изотопы это химические элементы, которые имеют один и тот же порядковый номер, но различную атомную массу. Внешний вид изотопов водорода и кислорода показан на рисунке 1. В таблице 1 приведены цифровые значения изотопов воды.

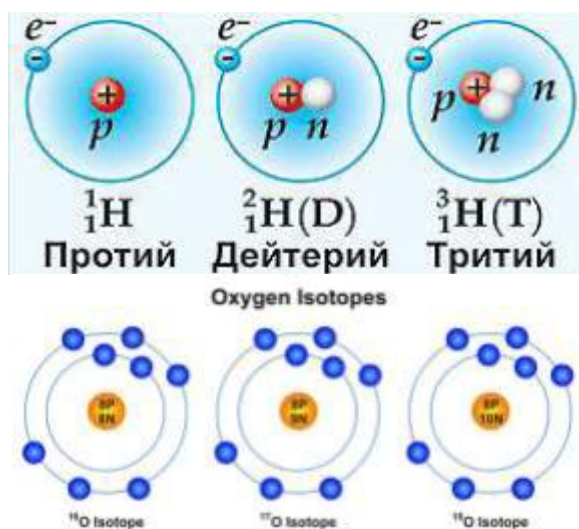


Рисунок 1. Изотопы водорода и кислорода

Таблица 1. Изотопы воды

Элемент	Водород		Кислород		
	H	D	<sup>16</sup> O	<sup>17</sup> O	<sup>18</sup> O
Изотоп	H	D	<sup>16</sup> O	<sup>17</sup> O	<sup>18</sup> O
Количество протонов в ядре	1	1	8	8	8
Количество нейтронов в ядре	0	1	8	9	10
Атомная масса	1	2	16	17	18

Еще в 1932 году американский физик - химик Гарольд Юри впервые обнаружил атомы тяжеловодородной воды в обычной природной воде, т.е. он открыл изотоп дейтерия и в 1934 году он был удостоен Нобелевской премии. Данное открытия дало начало для производства тяжелой воды, так как она нашла широкое применение в промышленности. Побочным продуктом при производстве тяжелой воды являлась «легкая» вода. В 1933 году Гилберт Льюис выделил чистую тяжеловодородную воду, путем многократного проведения электролиза обычной воды. При электролизе обычной воды, содержащей наряду с обычными молекулами воды незначительное количество молекул тяжелой (D<sub>2</sub>O) и полутяжелой (HOD) воды, образованных тяжелым изотопом водорода, остаток постепенно обогащается



молекулами этих соединений. Этот способ производства тяжелой воды остается основным и сейчас, хотя используется в основном на окончательной стадии обогащения от 5-10 % до >99 % [3]. По физическим свойствам тяжелая вода отличается от обычной воды, например, температура его кипения составляет 101,3°C, температура замерзания 3,7°C. Поэтому воды окружающие нас, отличаются по изотопному составу. Это происходит из-за постоянного испарения и конденсации при круговороте воды. Относительное соотношение в природных водах тяжелой и обычной воды примерно 1/6000. Удельный вес обычной воды на 105 меньше, чем у тяжелой воды. Еще одно отличие от обычной воды, это максимальная плотность при +11,6°C [4]. Даже если тяжелая вода будет в очень малой концентрации, она все равно повлияет на организм и жизнедеятельность человека, причем негативно. Многие исследователи пришли к одному выводу, не зависимо друг от друга: дейтерий вреден для организма, он замедляет рост и деление клеток, ускоряя старение. Талая вода из снега содержит на 11% меньше дейтерия чем природные воды. Тяжелой воды в обычной воде очень мало – примерно 2,73 грамма в каждом литре. Более правильно было бы говорить о «более легкой» или «более тяжелой» воде по отношению к некоему стандарту. В научной литературе в качестве такого стандарта используют венский стандарт средне-океанической воды (VSMOW). Описание физических свойств воды приведены в таблице 2.

Таблица 2. Физические свойства воды

Физические свойства	$^1\text{H}_2^{16}\text{O}$	$\text{D}_2^{16}\text{O}$	$^1\text{H}_2^{18}\text{O}$
Плотность при 20 С, г/см <sup>3</sup>	0.9970	1.1051	1.1106
Температура максимальной плотности, °С	3.98	11.24	4.30
Температура плавления при 1 атм, °С	0	3.81	0.28
Температура кипения при 1 атм, °С	100	101,42	100,14
Давление пара при 100 С,	760,00	721,60	758,10
Вязкость при 20 С,	1,002	1,247	1,056

С химической точки зрения, вода – это неорганическое бинарное соединение, состоящее из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Атом водорода имеет два изотопа, это протий и дейтерий, у кислорода существует три изотопа, это  $^{16}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$  и  $^{18}\text{O}$  [5]. Молекула воды из-за наличия водородной связи остается в жидком состоянии в большом спектре температур [6]. Кроме молекул легкой (протиевой) воды -  $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ , состоящих из двух атомов легкого водорода  $^1\text{H}$  (протия) и одного атома легкого кислорода  $^{16}\text{O}$ , в природной воде присутствуют еще 8 видов воды (далее тяжелая вода) из комбинации остальных стабильных тяжелых изотопов водорода и кислорода [7]. Суммарное среднее количество тяжелых изотопных видов воды в природной воде составляет около 0,27%. Вода пресноводных источников представляет собой смесь примерно 330 мг/л тяжело-водородной и приблизительно 2 г/л тяжело-кислородной  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  воды. Эти значения сопоставимы с допустимым содержанием солей в питьевой воде. Природная вода является смесью молекул  $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ ,  $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$ ,  $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$ ,  $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}$ ,  $^1\text{H}^2\text{H}^{17}\text{O}$ ,  $^1\text{H}^2\text{H}^{18}\text{O}$ ,  $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$ ,  $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$ ,  $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ , растворенных в них природных и искусственных химических веществ и взвеси, содержащей биологические объекты и неорганические и органические частицы. При удалении из природной воды всех тяжелых изотопных разновидностей остается вода состава  $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ , обычно ее называют «протиевая» или «легкая». В современной науке существует 9 модификаций воды:

1) Легкая вода с химической модификацией  $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ ; 2) Тяжелокислородная вода с химической модификацией  $^1\text{H}_2^{17}\text{O}$ ,  $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$ ; 3) Полутяжелая вода с химической модификацией  $^1\text{HD}^{16}\text{O}$ ,  $^1\text{HD}^{17}\text{O}$ ,  $^1\text{HD}^{18}\text{O}$ ; 4) Тяжелая вода с химической модификацией  $\text{D}_2^{16}\text{O}$ ,  $\text{D}_2^{17}\text{O}$ ,  $\text{D}_2^{18}\text{O}$ .

#### Экспериментальная часть

В качестве объектов исследования были взяты воды, используемые в быту населением г. Кокшетау:

1) питьевая вода со скважины 2-Б; 2) водопроводная вода; 3) «легкая» вода с

содержанием дейтерия 10 ppm.; 4) растения семейства розоцветных, в количестве 4-х экземпляров.

Скважина №2-Б месторождения «Кусколь», находится на южной окраине г. Кокшетау. Для приготовления 1 литра воды с содержанием дейтерия 75 ppm, были проведены следующие математические расчеты: исходили из того, что в нашем регионе вода содержит дейтерий 133 ppm, тогда  $1 \times 75 = x \times 10 + (1-x) \times 133$ , отсюда  $x = 471$  мл легкой воды, т.е. для получения 1 литра воды с содержанием дейтерия 75 ppm, необходимо 471 мл легкой воды с содержанием дейтерия 10 ppm разбавить с 529 мл воды со скважины 2-Б.

Были взяты четыре одинаковые розы, одного и того же вида, с одинаковым объемом и ростом, они были пронумерованы. Они поливались в течении трех месяцев, три раза в неделю, смесью следующих вод: Роза №1 – «легкая» вода 75 ppm; Роза №2 – смесь воды: «легкая вода» 75 ppm и вода со скважины 2Б ; Роза №3 – смесь воды: 50% водопроводной и 50% воды со скважины 2Б ; Роза №4 – Водопроводная вода

Каждую неделю цветы измеряли линейкой и вели записи по их замерам. В таблице 2.1 приведены результаты изменений цветов в течении 12-ти недель.

Таблица 2.1. Изменение роста растений в течении 12-ти недель

№ Цветка		1–3 неделя	3–6 неделя	6–9 неделя	9–12 неделя
Неделя		значения в см	значения в см	значения в см	значения в см
№1	Объем	73 см	74,5 см	76 см	77,5 см
	Ширина	18 см	21 см	21,5 см	22 см
	Длина (рост цветка)	22 см	23 см	23,5 см	24,5 см
№2	Объем	72 см	72,5 см	73 см	73,5 см
	Ширина	19 см	19 см	19,5 см	20 см
	Длина (рост цветка)	21,5 см	22 см	22 см	22,5 см
№3	Объем	73 см	72 см	72,5 см	74 см
	Ширина	19,5 см	19,5 см	20 см	20 см
	Длина (рост цветка)	21 см	21,5 см	22 см	22 см
№4	Объем	72,5 см	73,5 см	73,5 см	73 см
	Ширина	18,5 см	18,5 см	19 см	19 см
	Длина (рост цветка)	22 см	22 см	22,5 см	22,5 см



Рисунок 2. Внешний вид розы до начала эксперимента (а) и после его окончания (б)

Анализируя данные приведенные в таблице, можно сказать, что хорошие результаты были у объекта №1, который поливали «легкой» водой, даже визуально данный цветок выглядел намного лучше, нежели остальные цветы. На начальном этапе эксперимента роза №1 имела длину 22 см, на конечном этапе – 24, объём растения изменился с 73 см на 77,5 см. Это свидетельствует о том, что свойства легкой воды, действительно уникальные, и они имеют преимущества над обычной водой. По окончании эксперимента, данный цветок перешел в фазу цветения, что видно на рисунке 2.1

Для проведения сравнительного анализа был проведен химический анализ питьевой

воды со скважины 2Б, результаты которого приведены в таблицах 2.2. и 2.3.

Таблица 2.2. Результаты количественного анализа питьевой воды со скважины 2Б на наличие катионов

Найдено катионов			
Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%мг-экв/дм <sup>3</sup>
Натрий + Калий	34,25	1,49	40,4
Калий	н.о.	н.о.	н.о.
Кальций	16,0	0,80	21,69
Магний	17,0	1,40	37,95
Аммоний	0,2	н.о.	н.о.
Железо (+2)	н.о.	н.о.	н.о.
Железо (+3)	н.о.	н.о.	н.о.

В составе питьевой воды со скважины 2Б отсутствуют катионы железа, что положительно сказывается на качестве напитков (чай, кофе и т.п.), а относительно небольшое содержание хлоридов обеспечивает постоянство осмотического давления во внутренней среде организма. Уровень кальция и магния (таблица 2.1 и 2.2) соответствуют норме. Соответствующий норме уровень кальция, магния поддерживает нормальное артериальное давление. Скважина №2Б месторождения «Кусколь» с глубиной залегания кровли водоносного горизонта в 80 метров, под толщей глин, гарантирует безопасность от загрязнения внешними факторами.

Таблица 2.3. Результаты количественного анализа питьевой воды со скважины 2Б на наличие анионов

Найдено анионов			
Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%мг-экв/дм <sup>3</sup>
Карбонаты	н.о.	н.о.	н.о.
Гидрокарбонаты	164,8	2,70	60,5
Хлориды	40,0	1,13	25,3
Сульфаты	1,0	0,02	0,4
Нитраты	н.о.	н.о.	н.о.
Нитриты	н.о.	н.о.	н.о.
Фториды	н.о.	н.о.	н.о.
Иодиды	н.о.	н.о.	н.о.
Бромиды	н.о.	н.о.	н.о.
Бор	н.о.	н.о.	н.о.

Далее были проведены фитохимический качественный анализ водно-спиртового и водного экстракта листьев розы комнатной на содержание флавоноидов. Общей реакцией на флавоноидные соединения является цианидиновая проба (проба Шинода), проводимая с помощью концентрированной соляной кислоты и металлического магния. Действие водорода в момент выделения приводит к восстановлению карбонильной группы и образованию ненасыщенного пиранового цикла, который под действием соляной кислоты превращается в оксониевое соединение, имеющее окраску от оранжевой (флавоны) до красно-фиолетовой (флаваноны, флавонолы, флаванололы).

Результаты исследования показали, что легкая вода, благодаря иной структуре (обедненная по дейтерию), обладает уникальными свойствами. Цветок №1, который поливали «легкой» водой показал наибольшее содержание флавоноидов.

#### Заключение

1. Изучили физико-химические свойства «легкой» воды. Определено, что физические характеристики «легкой» воды отличаются от воды тяжелой и воды обычной. Плотность воды

при температуре 20°C для H<sub>2</sub>O–0,0070 г/см<sup>3</sup>; для D<sub>2</sub>O-1,1051 г/см<sup>3</sup>; для «легкой» воды-1,1106 г/см<sup>3</sup>; t° кипения для H<sub>2</sub>O-100°C; для D<sub>2</sub>O-101,42 °C; для «легкой» воды-100,14 °C. По химическому составу в воде содержатся катионы: Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, отсутствуют ионы Fe<sup>3+</sup> и Mg<sup>2+</sup>, из анионов содержатся гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, отсутствуют нитраты, нитриты, фториды, иодиды, карбонаты.

2. Изучили влияние легкой воды на рост и развитие растений, на примере комнатной розы. На начальном этапе эксперимента роза № 1 имела длину 22 см, на конечном этапе – 24, объём растения изменился с 73см на77,5 см. Это свидетельствует о том, что свойства легкой воды, действительно уникальные, и они имеют преимущества над обычной водой.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Пятков Е.А., Сергазина С.М., Нурмуханбетова Н.Н. Химия и физиология воды. Учебное пособие. Кокшетау. «Мир печати». 2020. С.95.
2. Антонченко В.Я. и др. Основы биофизики воды. Киев. «Наукова думка» 2011. С. 180.
3. Пятков Е.А., Сергазина С.М., Лоскутова Г.А. // Легкая вода в Казахстане. ФГБОУ ВО «Алтайский гос.тех.университет им.И.И.Ползунова». Ползуновский вестник. №3. 2016. С.28-31.
4. Маленков Г.Г. Структура и динамика жидкой воды. Журнал структурной химии, 2006. Т.47. С.5-35.
5. Уоттерсон Д.Г. Роль воды в функции клетки. Биофизика. 1991. Т.36. №1. С.5.
6. Сергазина С.М., Пятков Е.А. Камзе А.Р. // Щучье–Бурабай курорттық аймағының жер асты және жер үсті суларының химиялық құрамын зерттеу. Вестник КГУ им. Ш. Уалиханова №3. 2020. С.76-86.
7. Сергазина С.М., Токтабаева З. К., Нурмуханбетова Н.Н., Фахруденова И.Б. //Исследование физико- химических характеристик «Легкой воды» г. Кокшетау. «Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері» Республикалық ғылыми конференция. Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ. С.110-115. 04.04.2022.

#### References:

1. Pyatov E.A., Sergazina S.M., Nurmuhambetova N.N. Himiya i fiziologiya vody. Uchebnoe posobie. Kokshetau. «Mir pechati». 2020. S.95.
2. Antonchenko V.YA. i dr. Osnovy biofiziki vody. Kiev. «Naukova dumka» 2011. S. 180.
3. Pyatov E.A., Sergazina S.M., Loskutova G.A. // Legkaya voda v Kazahstane. FGBOU VO «Altajskij gos.tekh.universitet im.I.I.Polzunova». Polzunovskij vestnik. №3. 2016. S.28-31.
4. Malenkov G.G. Struktura i dinamika zhidkoj vody. ZHurnal strukturoj himii, 2006. T.47. S.5-35.
5. Uotterson D.G. Rol' vody v funkcii kletki. Biofizika. 1991. T.36. №1. S.5.
6. Sergazina S.M., Pätov E.A. Kamze A.R. // Şuche–Burabai kurorttyq aimağynyñ jer asty және жер үсті sularynyñ himialyq құрамын зерттеу. Vestnik KGU im. Ş. Ualihanova №3. 2020. S.76-86.
7. Sergazina S.M., Toktabaeva Z. K., Nurmuhambetova N.N., Fahrudanova İ.B. //İssledovanie fiziko- himicheskikh harakteristik «Legkoi vody» g. Kokşetau. «Himia ғылымы мен himialyq bilim berudiñ өзекті мәселелері» Respublikalyq ғылыми konferensia. L.N. Gumilev atyndağy EÜU. S.110-115. 04.04.2022.

#### «ЖЕҢІЛ» СУДЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

ГЕМПЕЛЬ К.А. 

Гемпель К.А. – «Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, химия және биотехнология кафедрасы, Көкшетау қ., Қазақстан  
E-mail: [gempelkarina@mail.ru](mailto:gempelkarina@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-5102-6626>

**Аңдатпа.** Мақала жеңіл судың физика-химиялық қасиеттерін және оның өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсерін зерттеуге арналған. Автор табиғатта судың таза түрінде кездеспейтіндігіне назар аударады, өйткені оның құрамында әрдайым әртүрлі химиялық элементтер бар. Судың түрлері қарастырылады: химиялық және физикалық байланысқан, сондай-ақ бос су. Судың изотоптық құрамына, соның ішінде ауыр суға және оның тығыздығы, қайнау және балқу температурасы сияқты физикалық сипаттамаларына ерекше назар аударылады. Бөлме раушандарының өсуіне дейтериймен сарқылған жеңіл судың әсері туралы эксперимент сипатталған. Зерттеу көрсеткендей, жеңіл сумен суарылатын өсімдіктер қарапайым сумен суарылатын бақылау топтарымен салыстырғанда жақсы дамиды. Автор 12 апта ішінде өсімдіктердің өсу нәтижелері туралы деректерді береді, бұл өсімдіктердің денсаулығын жақсартуға көмектесетін жеңіл судың бірегей қасиеттерін растайды. Сонымен қатар, ауыз судың химиялық құрамына талдау және әртүрлі су түрлерімен суарылатын өсімдіктердегі флавоноидтардың құрамына фитохимиялық талдау жасалады. Қорытындылай келе, жеңіл судың әдеттегіден айтарлықтай артықшылығы бар, бұл оны ауыл шаруашылығында пайдалану үшін перспективалы етеді.

**Ключевые слова:** жеңіл су, изотоптар, жарғылай ауыр су, ауыр су, сутегі байланысы

## THE STUDY OF THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF «LIGHT» WATER AND ITS EFFECT ON PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT

GEMPEL K.A. 

Гемпель К.А. – NAO «Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov», Department of Chemistry and Biotechnology, Kokshetau, Kazakhstan

E-mail: [gempelkarina@mail.ru](mailto:gempelkarina@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-5102-6626>

**Abstract.** The article is devoted to the study of the physico-chemical properties of light water and its effect on plant growth and development. The author focuses on the fact that water does not occur in nature in its pure form, since it always contains various chemical elements. The types of water are considered: chemically and physically bound, as well as free water. Special attention is paid to the isotopic composition of water, including heavy water, and its physical characteristics such as density, boiling point and melting point. An experiment on the effect of light water depleted with deuterium on the growth of indoor roses is described. The study showed that plants watered with light water develop better compared to control groups watered with ordinary water. The author provides data on the results of plant growth for 12 weeks, which confirms the unique properties of light water, which helps to improve the condition of plants. In addition, an analysis of the chemical composition of drinking water and a phytochemical analysis of the content of flavonoids in plants watered with various types of water is provided. In conclusion, it is emphasized that light water has significant advantages over conventional water, which makes it promising for use in agriculture.

**Key words:** light water, isotopes, semi-heavy water, heavy water, hydrogen bonding

ГТАХР 39.01.45

ӘОЖ 9. 433

DOI 10.70239/arsu.2024.t77.n3.24

## ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА «ТӨҢКЕРІЛГЕН ОҚЫТУ» ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

КУБЕСОВА Г.Т. , ҚУАНТАЕВА С.М. \* 

**Кубесова Гулнар Тынышбаевна** – география ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

**E-mail:** [gulnar\\_kubesova@mail.ru](mailto:gulnar_kubesova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9309-854X>

**\*Қуантаева Сәния Мырзағалиқызы** – магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

**E-mail:** [Saniyaaa200@gmail.com](mailto:Saniyaaa200@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-0692-8862>

**Андатпа.** «Төңкерілген оқыту» әдісі ұғымына толық түсініктеме берілген. Білім беру саласында бұл әдістің мұғалім мен оқушылар үшін маңыздылығы айқындалған. Сондай-ақ, бұл әдістің артықшылықтары мен кемшіліктеріне талдау жасалған. «Төңкерілген оқыту» оқыту технологиясының Блум таксономиясымен байланысы қарастырылды. «Төңкерілген оқыту» әдістің география сабақтарында пайдаланудың ерекшеліктері көрсетілген. Қашықтықтан білім алу және қашықтықтан оқыту атты екі ұқсас ұғым бар, бірақ олар бір-бірінен ерекшеленеді. Қашықтықтан білім алу дегеніміз – компьютер мен телекоммуникациялық технологиялар жүйесі арқылы жүзеге асатын оқыту процесі. Ал қашықтықтан оқыту дегеніміз мұғалім мен оқушы тапсырмаларды орындауда, техникалық байланыс құралдарын қоса пайдаланумен өтетін оқу процесі. “Төңкерілген оқыту” түсінігі белсенді оқыту, оқушыларды жалпы әрекеттерге тарту, біріктірілген оқыту жүйесі және подкаст сияқты идеяларға негізделген. Бұл “Төңкерілген сынып” құндылығы сабақ уақытын топтық жұмыспен өткізу кезінде оқушылар бір-бірімен лекция мазмұнын ортаға салып, өз білімдерін тексеріп және бір-бірімен практикалық жұмыста тығыз байланыс жасай алу мүмкіндігіне ие. Бұл әдісті қолдану үшін ғаламтордың қолжетімді болуы да негізгі факторлардың бірі болып табылады. Мұғалімдер тақырып бойынша бейнесабақтар түсіріп, осы тәсілдің көмегімен оқу сапасын арттыра алады. Мұғалімдер бұл әдісті қолдану кезінде оқушыны ғана АКТ пайдалануды үйретіп қоймай, өздері де қатар үйреніп, бірге дамиды. Мұғалім мен оқушыны жаңашылдыққа, ізденімпаздыққа, уақыт үнемдеушілікке бірігіп талпынады.

**Түйін сөздер:** төңкерілген оқыту, төңкерілген класс, география сабағы, тиімді оқыту, блум таксономиясы

**Кіріспе.** Білім беру жүйесі бүкіл әлемде қоғамның ғаламдық және саяси жүйенің өзгерісінен, басқа да әлеуметтік-экономикалық факторлар әсерінен қалыптасады. Ертедегі білім негізінен дәстүрлі педагогикалық бағытты қолдаған болатын. Алайда, жақында ақпараттық технология салаларындағы революциялық жетістіктер, ауқымды ғаламтор-технологиялардың дамуы білім саласының жаңа бағытын ашты. Жаңа әлемнің талаптары, орындау үшін, оқытудың инновациялық тәсілдері жарыққа шығады. Зерттеушілер оқудың стилі мен теориясының моделін жақсарту үшін әрдайым ізденіс үстінде жүреді. Олар білім саласына оқудың жаңа технологияларын енгізіп, өндіреді. Бүгінгі заманғы жастардың ой-өрістері ақпараттық технологиялардың дамуымен қатар қарқынды дамуда. Оқушылар қажетті ақпаратты сынып ішінде ғана емес, сондай-ақ, сыныптан тыс мекемелерде түрлі ақпараттық құралдарды пайдалана отырып қабылдай алады. Сондай-ақ, адамдарда өзіндік оқу стилі мен жеке қабылдау жылдамдығы да бар. Сол себепті, оқушыларда жаңа ақпараттарды қабылдау қабілеттерін арттыру және тәжірибе қалыптастыру мақсатында үнемі білім саласын жаңа қырынан ашу маңызды. Білім саласының қазіргі таңдағы жаңа қыры - «Төңкерілген оқыту» инновациялық әдісі болып табылады.

«Төңкерілген оқыту» – ғаламторды пайдалана отырып, белгілі бір тақырып бойынша сабақты мультимедия түрінде көрсетуге негізделген жаңа педагогикалық әдіс. Бұл әдіс ең алғаш 2015-2017 жылдары Назарбаев Зияткерлік мектебінде зерттей бастады. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты мектептерде бұл әдістің қолдану артықшылықтар мен кемшіліктерін айқындау.

«Төңкерілген оқыту» Қазақстанның білім беру жүйесіндегі жаңа әдіс түрі болып табылады. Бұл зерттеу еліміздегі Назарбаев Зияткерлік мектептерінде ғана емес, басқа да жалпы білім беретін мектептерде қолданылуы қажет, себебі мектептерде ақпараттық

технологияларды білім жүйесіне кіріктіру маңызды болып отыр. Қазіргі заман – технология заманы болғандықтан барлық оқушылар ұялы телефон, смартфон, гаджеттер, компьютермен қамтамасыз етілген. Сол себепті оқушылар онлайн немесе ұялы телефондары арқылы WhatsApp желісін пайдаланып, өз ойлары мен идеяларымен бөлісіп, өзекті мәселелерді цифрлық технологиялардың көмегімен шешіп белгілі бір тақырып бойынша байланыстыра алады. Мұғалімнің сабақтағы уақыты санаулы болғандықтан, ол барлық оқушыларға тиісті деңгейде көңіл бөле алмайды, дәл осы кезде осы әдіс көмекке келеді. Бұл әдіс – сабақтарды бейнетүсірілім арқылы көрсетіп, оқушылардың білу, түсіну дағдыларын дамыту мақсатында үй тапсырмасы ретінде ұсынылатын педагогикалық әдіс түрі. Үйден жаңа тақырып бойынша біліп, түсініп келген оқушы, мектепте мұғаліммен бірге жаңа тақырыпты қолданып, анализ, болжау жасап, бағалай алу мүмкіндігіне ие болады. Аталған жоғары деңгейлерге жеткен оқушы жаңа тақырыпты толық меңгере алатын болады.

Төңкерілген оқыту әдісі Бенджамин Блумның таным деңгейлерінің таксономиясына негізделіп жасалған әдіс. Оқыту барысында теориялық білімді терең меңгертіп, оқушылардың қызығушылығы мен танымдық белсенділіктерін арттыратын оқыту технологиясының бірі Блумның таным деңгейлерінің таксономиясы болып табылады. Блум таксономиясы 6 деңгейден тұратын оқыту технологиясы. Олар: білім, түсіну, пайдалану, талдау, синтез және бағалау жатады (1-сурет). Негізгі бөлімде әр деңгейге жеке-жеке тоқталып, оның маңыздылығы айқындалады. Төңкерілген оқыту әдісі осы көрсетілген деңгейлерді толық қамтуға тырысады. Блум таксономиясы әрбір тақырыпты мұқият оқып-үйренуге жағдай жасаса, Төңкерілген оқыту әдісі осы таксономияның деңгейлерін толық ашып, пайдалануға жағдай жасайды.

Мұғалім жаңа материалды бейнежазба арқылы көрсетіп, сабақ барысында оқушыларға тәжірибелік тапсырмалар беру арқылы теориялық білімін, жаңа тақырыпты меңгеруін бақылайды. Осының нәтижесінде оқушыларға тәжірибе жүзінде орындайтын тапсырмалар мен жұмыстар көбірек жүргізіледі.

#### **Зерттеу материалдары және әдістері.**

География сабақтарында «Төңкерілген оқыту» әдісін қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін айқындау;

Короновирус пандемиясы Білім процесіне жаңа қырынан қарауды мәжбүрлегендей болды. Мұғалімдер мен оқушылар қашықтықтан оқуға амалсыздан көшуге мәжбүр болды, бұл қазіргі заманғы техникалық және педагогикалық технологияны қолданумен сипатталды.

Қашықтықтан білім алу және қашықтықтан оқыту атты екі ұқсас ұғым бар, бірақ олар бір-бірінен ерекшеленеді. Қашықтықтан білім алу дегеніміз – компьютер мен телекоммуникациялық технологиялар жүйесі арқылы жүзеге асатын оқыту процесі. Ал қашықтықтан оқыту дегеніміз мұғалім мен оқушы тапсырмаларды орындауда, техникалық байланыс құралдарын қоса пайдаланумен өтетін оқу процесі.

Төңкерілген класс моделін алғаш рет негізін қалаған Джонатан Бергман мен Аоран Сэмс, Колорадо орта мектебінің химия пәнінің мұғалімдері. 2006 жылы сабақтан көп қалатын спортшы оқушыларының оқуларын қамтамасыз ету мақсатында ойлап тапқан болатын, кейін бұл ойды білім бағытына қосқан болатын [10].

Төңкерілген класс немесе Төңкерілген оқыту екі түрлі компонентті құрайды. Жаңа тақырыпқа қатысты берілген лекцияны сыныптан тыс электронды құралдар арқылы ұсыну, және практикалық тапсырмаларды, яғни үй тапсырмасын сыныпқа ауыстыру [11].

Білім саласы әр оқушыға жеке бағдарланатын болады. Төңкерілген оқыту моделі, дәл осы әр оқушыға жеке қадам жасайтындай модель бола алады.

Төңкерілген класс моделі – бұл, ең алдымен аралас оқытудың бір түрі. Төңкерілген класс немесе оқыту – кәдімгі лекция және үй жұмыстарын ұйымдасытыру керісінше өткізілетін педагогикалық моделі. Төңкерілген оқыту – аралас оқытуда маңызды рөл атқаратын оқу жоспары [12].

“Төңкерілген оқыту” түсінігі белсенді оқыту, оқушыларды жалпы әрекеттерге тарту, біріктірілген оқыту жүйесі және подкаст сияқты идеяларға негізделген. Бұл “Төңкерілген

сынып» құндылығы сабақ уақытын топтық жұмыспен өткізу кезінде оқушылар бір-бірімен лекция мазмұнын ортаға салып, өз білімдерін тексеріп және бір-бірімен практикалық жұмыста тығыз байланыс жасай алу мүмкіндігіне ие. Сабақ уақытында мұғалімнің қызметі – тренер немесе кеңесші ролінде болады, оқушыларды өзіндік және топтық жұмысқа ынталандырады.

### **Төңкерілген оқытуды енгізуде қандай қиындықтар туындауы мүмкін?**

Төңкерілген класс моделін енгізудегі ең басты мәселе өту кезеңіндегі мұғалімдерге берілетін жұмыс көлемінің көптігі. Оқу бағдарламасын қайта құру кезінде ең алдымен материалды екіге бөлу керек, бір бөлігі водкаст жасау үшін, ал екінші сынып жұмысына арналған бөлік. Оқушыларды бақылауға арналған тесттерді әзірлеу, үйде және сыныпта топтық жұмыста өз бетімен жұмысты бағалау жүйесін құру, водкасттарды әзірлеу және оларды ғаламторға орналастыру құралдарын меңгеру, ең соңында водкасттарды өздері жасау қажет. Көріп отырғаныңыздай, бұл мәселенің күрделілігі екі компоненттен тұрады - әдістемелік және технологиялық. Мәселенің технологиялық бөлігі бірінші орынға шығады, өйткені мұғалім үшін ондағы барлық нәрсе жаңа. Технологиялық күрделілікті еңсерудің мүмкіндіктері де бар. Мысалы, әртүрлі тақырыптар бойынша дайын жоғары сапалы сабақтар мен көптеген ресурстарды қолдану.

Бұл оқыту моделін зерттеуші Kim, Khera&Getman Төңкерілген кластың жоспарлаудың мынандай принциптерін ұсынады [6]:

- Сабақ басталмастан бұрын оқушыларға алдын алу түсіндіру жұмыстары жүргізу маңызды;
- Оқушыларды сабақ орындағанына және онлайн-сабақтарды қарағаны үшін жиі мадақтау;
- Бағалау әдістерін ұйымдастыру;
- Сыныптан тыс және сыныпшілік сабақтарды байланыстыру;
- Дұрыс қалыптасқан және жақсы ұйымдастырылған басшылықты тағайындау;
- Тапсырманы орындау үшін жеткілікті уақытты белгілеу;
- Жеке және топтық жұмыстарды орындалған соң жылдам кері байланысты қарастыру;
- Оқушыларды өздеріне таныс технологиямен байланыс құралдарымен қамтамасыз ету;
- Сабақтың негізін түсіну үшін оңай тест жасау.
- Дайын сабақты ғаламторға ыңғайлы жолмен салу: ҚОЖ бағдарламасын жүктеу немесе YouTube желісіне салу.

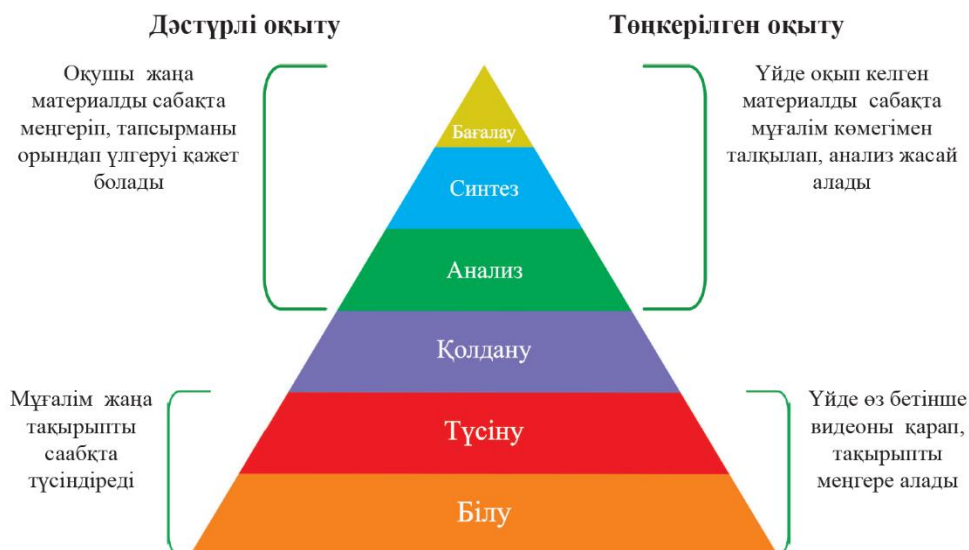
**Нәтижелер және талқылау.**Төңкерілген оқыту моделін іске асыру барысында Блум таксономиясының барлық деңгейі түгелімен орындалу мүмкін. Сыныптан тыс орындалатын тапсырмалар қатарының құрылымы Блум таксономиясының төменгі деңгейлері, түсіну және есте сақтауға негізделеді. Ал сыныптағы оқыту құрылымы Блум таксономиясының жоғары деңгейлері, бағалау, анализ, қолдануға сәйкес келеді [4].

Оқыту технологиясының атауы педагогикалық мақсаты айқындайтын таным деңгейлерінің алғашқы сызбаларының авторларының бірі америкалық ғалымы Бенджамин Блумның есімімен аталған. Ол 1956 жылы таным деңгейлерінің Таксономиясының бірінші бөлімін, одан кейінгі он жылдықтарда Д.Кратвол тағыда басқа ғалымдар екінші бөлігін (аффективті аймағын ) басып шығарады. Бірінші бөлімі танымның мақсатының (когнитивті) аймағын сипаттайды [5].

Блум таксономиясы когнитивті (танымдық), аффективті, психомоторлы аймақтардан тұрады.

Отандық тәжірибелерді зерделесек «Төңкерілген сынып» моделі барлық Назарбаев зияткерлік мектептерінде қолданылатын жаңа әдіс болып табылады. Ұсынылған әдіс бойынша жаратылыстану пәндерінде АКТ-ны тиімді қолдануға және оқушылардың өз оқуы үшін жауапкершілікті сезінуіне оң әсерін тигізеді [1].





1-сурет. (Р.Жумабаев, Е. Пайзов, 2016)

Отандық педагог-зерттеушілер Р.Жумабаев, Е.Пайзовтың Дәстүрлі оқыту мен Төңкерілген оқытуда Блум таксономия деңгейлері қай оқытуда қалай әсер ететіндігі жөнінде 1- суретте көрсетілген. Бұл суреттемені ашып қарастырып көрейік:

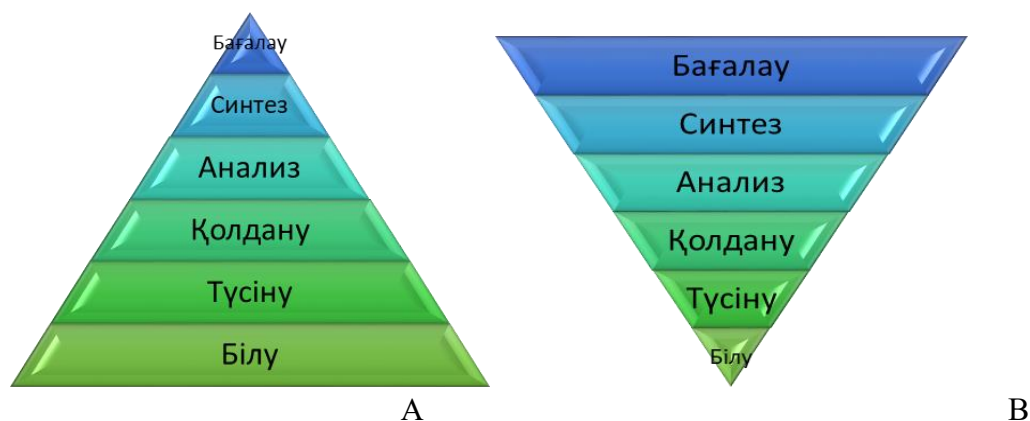
Дәстүрлі оқыту бойынша

- төменгі деңгейде білу және түсінуде – Мұғалім жаңа тақырыпты сабақта түсіндіреді.
- Жоғары деңгейде анализ, бағалау және синтездеуде – Оқушы жаңа материалды сабақта меңгеріп, тапсырманы орындап үлгеруі қажет.

Төңкерілген оқыту бойынша

- Төменгі деңгейде білу және түсінуде – Үйде өз бетінше видеоны қарап, тақырыпты меңгере алады.
- Жоғары деңгейде анализ, бағалау және синтездеуде – Үйде оқып келген материалды сабақта мұғалім көмегімен талқылап, анализ жасай алады.

Салыстырып қарағанда, екі оқытуда да Блум таксонмиясын деңгейлерін толық қолданылады. Дегенмен, өзіңіз байқағандай Дәстүрлі оқытуда уақыттың жетіспеушілігі анық байқалады, балаға оқуда жаңа нәрсені игеріп, талдап кетуі қиынға түседі. Ал Төңкерілген оқытуда уақыт жеткілікті, оқушы жаңа тақырыпты үйден біліп түсініп келіп, мектепте белгіленген 40 мин ішінде мұғаліммен талдап, түсінбеген сұрағын қойып, өз ойын еркін жеткізе алады. Біз мұғалімдерге білім жолында оқушының жаңа тақырып бойынша асығыс тек біліп түсініп кеткені емес, оны игеріп қана қоймай өз өмірінде пайдалана алуы керек.



2-сурет. Блум таксономиясы  
 А) Дәстүрлі оқыту

## В) Төңкерілген оқыту

Сонымен Блум таксономиясының негізгі санатары төмендегідей:

Деңгейлері	Сипаттамасы
Білу	Оқушылар ұсынылған оқу материалы бойынша қолданылатын терминдерді, нақты фактілерді, негізгі ұғымдарды, ережелер мен қағидаларды біледі.
Түсіну	Оқушылар ұсынылған оқу материалы бойынша фактілерді, ережелер мен принциптерді түсінеді, білімді басқаруды үйренеді, кестелерді, графиктерді, диаграммаларды түсіндіреді.
Қолдану	Оқушылар ұсынылған оқу материалын пайдалана отырып, заңдар, теория, ережелердің қолдана алады.
Талдау	Оқушылар ұсынылған оқу материалы бойынша бұрын алған білімдерін ұштастыра отырып, жаңа білімді аша алады. Логикалық ойлауды іске қосып, қателіктер мен кемшіліктердің себеп-салдарын анықтай алады.
Синтез	Оқушылар ұсынылған оқу материалы бойынша шығармашылық сипатта орындай алады, яғни, өз тұжырымдамаларын ұсына алады, шығарма жаза алады, эксперимент жоспарын ұсына алады.
Бағалау	Оқушылар ұсынылған оқу материалы бойынша барлық деңгей бойынша өзі қорытынды жасап, бағалай алады.

Дәстүрлі оқыту кезінде Блум таксономиясының барлық деңгейлері толық қамтылмайтын еді. Яғни, Блум таксономиясының төменгі деңгейлері білу, түсіну, қолдану ғана қамтылатын. Ал жоғары деңгейлері талдау, синтез, бағалау көбіне тыс қалып, немесе белгілі бір практикалық немесе эксперименттік жұмыстарда ғана көрініс табатын. Дәстүрлі оқыту кезінде жоғары деңгейлердің толық қамтылмау себебі, сабақ барысында уақыттың жетіспеушілігі, материалдың ауқымдылығы, мұғалімнің тақырып бойынша тек өзінің түсіндіріп, талдауы, оқушылардың өзіндік жұмысқа мүмкіншіліктің жоқтығы.

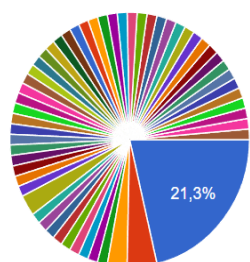
Ал, Төңкерілген оқыту барысында Блум таксономиясының төменгі және жоғары деңгейлері де толығымен қамтылады. Соның ішінде, жоғары деңгейіне өте жақсы мән беріледі. Бұл тұста дәстүрлі оқытудағы кемшіліктерді жояды, уақыт жеткілікті, себебі, оқушылар жаңа тақырып материалын үйден оқып келеді. Мұғалімге де тиімді, себебі жаңа тақырыпты сыныпта түсіндіріп отырмай, бірден практикалық тәжірибеге көшеді. Топтарға бөлініп, оқыған материалды ортаға салып талқылап, анализ жасап, болашақта болатын жағдаяттардың алдын ала шешімдерін шешуді үйренеді.

Ақтөбе облысы және өзге облыстар бойынша мұғалімгерге “Төңкерілген оқыту” технологиясы бойынша онлайн Google форматта сауалнама жүргізілді.

Сұрақтар тізімі:

1. Төңкерілген оқыту теориясы мен әдістемесі жөнінде хабарыңыз бар ма?
2. Пәнді оқуда сіз бұл оқыту технологиясын қолданып көрігіңіз келеді ме?
3. Бұл әдіс пәнді тереңірек оқытады деп есептейсіз бе?
4. Бұл әдістегі жеке тұлға ретінде мұғалімнің рөлі қандай?
5. Сіздің жалпы оқуға көзқарасыңыз қандай?

75 ответов



- төмендегі жолды толтырыңыз
- 78 мектеп гимназия
- 83 орта мектебі
- #6 Г.Ақтаев атындағы мектеп
- Әйтеке би ауданы, Жареткел НОББМ
- ҚАЙЫҢДЫ ЖББМ
- С.Оразалин ЖОББМ
- Ш. Уалиханов атындағы орта мектеп

▲ 1/7 ▼

### **3-сурет. Google формасымен жасақталған “Төңкерілген оқыту” сауалнамасына қатысқан мектептер диаграммасы**

Сауалнамаға барлығы 75 адам 5 сұраққа жауап берді. Қатысқан мұғалімдердің жас ерекшелігі де анықталды.

Өзге өңірлер бойынша қатысқан мектеп саны – 10

Ақтөбе облысы бойынша қатысқан мектеп саны – 5

Ақтөбе қаласы бойынша қатысқан мектеп саны – 17

Жас ерекшеліктеріне қарай:

12-18 жас – 2

19-25 жас – 19

26-50 жас – 32

51- жоғары – 22

Сауалнама бойынша әрбір 5 сұрақтың жауабына жекелей тоқталайық, №1 сұрақтың жауабы жоқ – 46,7%, иә - 53,3 % құрап отыр. Қазіргі таңда Төңкерілген оқыту технологиясы әлі күнге дейін толық танылып үлгерген жоқ. №2 сұрақ бойынша жоқ – 14,7%, иә - 85,3 % басым бөлігі бұл технологияны өз сабақтарында қолданып көргісі келеді екен. №3 сұрақта Технологияның пәнді тереңдетіп оқытуға жауабы келесідей, есептеймін - 73,3 %, есептемеймін – 13,3%, өз нұсқасын ұсынған мұғалімдер бар мысалы, білмеймін - 5,3 %, мүмкін – 1,3%, арасында мынандай пікірлер қамтылған: “Қандай технология болмасын мұғалім өз ісіне шебер болса, тиімді пайдалана алса”, “Егер дұрыс нақты оқытса”. №4 сұрақта мұғалімнің рөлін былай бағалады, жоғары – 61,3%, орташа – 32%, төмен – 1 %, білмеймін – 3,9 % құрады. №5 сұрақ бойынша жоғары – 66,7 %, орташа – 30,7 %, төмен – 2,7 % құрады.

Қорытынды: Төңкерілген оқыту технологиясы кейбір мұғалімдерге таныс болса, ал кей мұғалімдерге тансық технология болып отыр. Оның таңсық болуы да қалыпты жағдай себебі, біздің өмірімізге онлайн оқу, қашықтықтан оқу, мультимедианы пайдалану секілді дүниелер жай қарқынмен көрініс тауып жатыр. Бірақ, бұл жаңа технологияны өз сабақтарында қолданғысы келетін мұғалімдер көп екені анықталды. Осыған орай, мұғалімдер жаңашылдыққа жаны құштар маман иелері екені байқалады. Бұл технологияны пәнді тереңірек оқытуда деген мұғалімдерде сенім мол, ал төмен бөлігі пайдасы жоқ деп есептейді. Ал бірқатар мұғалімдер кез келген жаңа технология мұғалімнің шеберлігіне байланысты деп есептейді. Мұғалімнің жеке тұлға ретіндегі рөлін көп мұғалімдер жоғары бағалап отыр. Бұл оқыту технологиясын мектептерде тәжірибе ретінде жүргізіп, практикалық жүзінде қалай асатындығын қадағалау қажет.

#### **География сабағында Төңкерілген оқыту моделін қолдану ерекшеліктері**

Төңкерілген класс – негізгі материалды үйде оқиды, ал сабақта интербелсенді жұмыс формасына жұмсалады.

Аралас оқыту моделдерінің ішінде осы Төңкерілген класс моделі ерекше көзге түседі, себебі ол білімді игеруде жаңа технологиялар көмекке келеді. География сабақтарында бұл моделді қолдану біз үшін жаңа бастама болмақ және де жаңа мүмкіндіктерге жол ашары ақиқат. Бұл модель жаңа материалды түсіндіруде екі форманы қарастырады ол – подкаст және водкаст.

Мұғалім алдында үлкен тапсырма тұр – подкаст дайындап оны оқушыларға қолжетімді ресурстарға(ҚОЖ, электронды почта, месседжер, элеуметтік желі және т.б.) салу арқылы сабағын игерту. Ал оқушылар үшін бұл материалды тың әдіспен үйренудің жолы және түсінбеген жерін қайта бастап қарап өз білімін жетілдіре алады[7]:.

Материалды дайындау кезінде мұғалімдер оқушыларға қосымша көмек жүргізу қажет, мысалы, ресурстарға тіркелу, олардың ашу жолдарын үйрету, инструктивті карталармен жұмыс жасауды үйрету, атластар мен кітаптардың электронды нұсқасын балаларға жүктеуге ыңғайлылығын дайындау.

Жалпы орта білім беру жүйесінде оқушы физикалық және психикалық дамуда секіріс жасайды, ал күнделікті білім беру жүйесі оқу материалын біртіндеп күрделене отырып, жүйелі, логикалық игеруге жағдай жасайды. Алайда, бұл кезеңде оқушылар жиі ауырады, ата-

аналарымен бірге саяхаттайды, шетелде тілдік тәжірибеден өтеді, конкурстарға қатысады және сәйкесінше оқу бағдарламасын жіберіп алады, соның салдарынан оқу үлгерімі мен оқуға деген қызығушылығы төмендейді. Сондықтан мұғалімдер бейне, электронды білім беру ресурстары, компьютерлік ойындар сияқты құралдарды пайдалана отырып, медиа-білім беруді, дербестендірілген оқытуды енгізуге жағдай жасауда [8]. Егер дәстүрлі оқыту моделі өзгермесе, онда мұндай технологиялардың әсері шектеулі болады. Цифрлық қоғамның оқу үлгілерін өзгертуге, оқушы тұлғасын жан-жақты дамытуға, медиабілімге деген қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін нұсқалардың бірі Төңкерілген оқыту технологиясы.

Электрондық оқулықтың маңызды ерекшелігі оның интерактивті мазмұны болып табылады, оның арқасында мұғалім оқу іс-әрекетінің әртүрлі формаларын ұйымдастыра алады және оқушылардың білімін бақылаудың әртүрлі түрлерін жеке жүзеге асыра алады[9].

Дегенмен, электрондық оқулық мәтіні интерактивтілік қасиеттерін алады, бұл онымен белсенді жұмыс істеуге мүмкіндік береді: мәтінді көбейту немесе азайту, қосымша материалдарға, карталарға, бейнеклиптерге өту үшін гиперсілтемелерді пайдалану, бұрын оқылған тақырыптарға оралу және т.б. Осылайша, студенттер жүйелік көру географиялық материалды дамытады. Сызбалар, диаграммалар, карталар, графиктер де интерактивті болады, иллюстрацияларды үлкейтуге болады.

География сабағында электронды оқулықпен жұмыс істеу мысалдары келтірілген. Электрондық оқулықты жаңа білім алу көзі ретінде пайдалану Электрондық оқулықта көптеген мультимедиялық ресурстар, интерактивті карталар, бейне роликтер бар, оларды мұғалім жаңа материалды меңгеру кезеңінде оқушылардың білімін ынталандыру үшін де, тұжырымдау үшін де пайдалана алады. мәселе, гипотезаны алға тартады.

Электрондық оқулықты қосымша ақпарат көзі ретінде пайдалану Оқулықтың вариативті бөлігінде пәнді тереңірек меңгеру үшін қосымша материалдар бар. Оларда көптеген мультимедиялық объектілер, фотосуреттер, иллюстрациялар бар. Оларды сабақта да, үйде де қолдануға болады. Күрделі процестер мен құбылыстарды (мысалы, литосфералық плиталардың қозғалысы, субдукция, атмосфералық фронттар, циклондар, антициклондар, табиғаттағы су айналымы және т.б.) түсіндіре отырып, мұғалім электронды оқулықтың гиперсілтемелерін пайдалана отырып, мультимедиялық объектіні экранға шығарады. экранды және осы немесе басқа құбылысты, процесті және т.б.

Электрондық оқулықты білімді тексеру және бақылау құралы ретінде пайдалану Электрондық оқулықта бақылау-өлшеу материалдары бар: әртүрлі тапсырмалар, курс тақырыптары бойынша сұрақтар.

Электрондық оқулықты оқушының әмбебап оқу іс-әрекетін қалыптастыру тәсілі ретінде пайдалану Білім берудің маңызды міндеттерінің бірі – «оқушыны оқуға үйрету», яғни оған оқу процесінде табысты оқу процесін қамтамасыз ететін оқу әрекетінің әдістерін меңгеруге көмектесу.

**Қорытынды.** Оқытудағы «төңкерілген» тәсілдің табысты болуы мұғалім мен оқушылар арасындағы синергияға байланысты және оқуға дейін, оқу барысында және оқудан кейін тұрақты мотивацияны қажет етеді. Көптеген ғалымдар бұл педагогика әртүрлі оқу пәндерінде жақсы жұмыс істей алады деп есептейді, бұл сөзсіз жаңа идеяларға әкеледі. «Төңкерілген» оқыту әдісі тек мектептерде ғана емес, сонымен қатар университеттерде де танымал бола бастады.

«Төңкерілген» оқыту білім берудегі күрделі педагогикалық мәселелерді шешуге мүмкіндіктер туғызады. Зерттеу кезінде «Төңкерілген» оқыту мәселелерінің ғылыми-әдістемелік әдебиеттерде жеткілікті зерттелмегенін көрсетті. «Төңкерілген» оқыту саласында педагогиканың негізделген теориялық негіздерін, сондай-ақ бағалау әдістерін құру үшін ұзақ мерзімді бағдарламалар мен оқу материалдарын тәжірибе жүзінде жүзеге асырудың әртүрлі аспектілерін зерттей отырып, одан әрі ғылыми зерттеулер жүргізу қажет. Бұл әдісті қолдану үшін ғаламтордың қолжетімді болуы да негізгі факторлардың бірі болып табылады. Мұғалімдер тақырып бойынша бейнесабақтар түсіріп, осы тәсілдің көмегімен оқу сапасын арттыра алады. Мұғалімдер бұл әдісті қолдану кезінде оқушыны ғана АКТ пайдалануды

үйретіп қоймай, өздері де қатар үйреніп, бірге дамиды. Мұғалім мен оқушыны жаңашылдыққа, ізденімпаздыққа, уақыт үнемдеушілікке бірігіп талпынады. Кез келген әдіс-тәсіл сияқты бұл әдістің де әлі де дамытатын тұстары бар. Оны жетілдіру үшін мектептерде жай қарқынмен енгізу керек. Назарбаев интеллектуалды мектептерінде қолдау тапқан бұл технология, біздің мектеп-гимназияларында өз орнын табады деген сенімдемін.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. «Төңкерілген оқыту» әдісін оқыту үдерісінде тиімді қолдану: әдістемелік нұсқаулық./Қ.Қ. Тілеуов, Р.Н. Жұмабаев, Ж.М. Қоңырбаева, С.И. Унбаева, Н.Ә. Тайбазаров. – Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2018. – 41 б.
2. «Перевёрнутый» класс – инновационная модель обучения./М.В. Воронина. Открытое образование. 2018. – 40 стр.
3. Особенности применения технологии дистанционного обучения в рамках школьной географии. / А.Р.Башанова., Е.А.Щипцова, Педагогические науки. Теория и методика преподавания.2022- 240 стр.
4. «Перевёрнутый» класс. /Цепов А. Смоленский медицинский альманах - №3, 2019. -175 стр.
5. Географияны оқыту әдістемесі: оқулық/Токпанов Е.А., Мазбаев О.Б., Увалиев Т.О., Асубаев Б.Қ.- Алматы: Эверо, 2015.- 409 б.
6. Kim, M., Kim, S., Khera, O., & Getman, J. The experience of three flipped classrooms in an urban uni-versity: an exploration of design principles//The Internet and Higher Education. -2014. -V. 22, P.37-50.
7. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахова Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. М.; Открытая школа, 2016. 282 с.
8. Ремизова, Е. Г. Реализация методики смешанного обучения по модели «перевернутый класс» на уроках информатики: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msk.ito.edu.ru/2014/section/229/94840/>.
9. Масленикова О.Н. Работа с электронной формой учебника. М.: Дрофа, 2016. 51 с.
10. Educause. (2012). 7 things you should know about flipped classrooms. // <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7081.pdf>
11. Baepler, P., Walker, J., & Driessen, M. It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms//Computers & Education. 2014. V.78, P.227-236.
12. See, S., & Conry, J. Flip My Class! A faculty development demonstration of a flipped classroom//Pharmacy Teaching and Learning. 2014. V.6. P. 585-588.

#### References:

1. «Töñkerilgen oqytu» ädısın oqytu üderısinde tiımdı qoldanu: ädıstemelik nūsqaulyq./Q.Q. Tıleuov, R.N. Jūmabaev, J.M. Qoñyrbaeva, S.İ. Unbaeva, N.Ä. Taibazarov. – Astana: «Nazarbaev Ziatkerlik mektepteri» DBBŪ Pedagogikalıq şeberlik ortalyğy, 2018. – 41 b.
2. «Perevyornutyj» klass – innovacionnaya model' obucheniya./M.V. Voronina. Otkrytoe obrazovanie. 2018. – 40 str.
3. Osobennosti primeneniya tekhnologii distancionnogo obucheniya v ramkah shkol'noj geografii. / A.R.Bashanova., E.A.SHCHipcova, Pedagogicheskie nauki. Teoriya i metodika prerodavaniya.2022- 240 str.
4. Perevyornutyj» klass. /Cepov A. Smolenskij medicinskij al'manah - №3, 2019. -175 str.
5. Geografiany oqytu ädıstemesi: oqulyq/Toqpanov E.A., Mazbaev O.B., Uvaliev T.O., Asubaev B.Q.- Almaty: Evero, 2015.- 409 b.
6. Kim M., Kim S., Kera O., and Hetman J. Experience of three flipped classrooms in a city university: a study of design principles // Internet and higher education. -2014. -IN. 22, pp. 37-50.
7. Andreeva N.V., Rozhdenstvenskaya L.V., YArmahova B.B. SHag shkoly v smeshannoe obuchenie. M.; Otkrytaya shkola, 2016. 282 s.

8. Remizova, E. G. Realizaciya metodiki smeshannogo obucheniya po modeli «perevernutyj klass» na urokah informatiki: portal [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://msk.ito.edu.ru/2014/section/229/94840/>.

9. Maslenikova O.N. Rabota s elektronnoj formoj uchebnika. M.: Drofa, 2016. 51 s.

10. Educause. (2012). 7 things you should know about flipped classrooms. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7081.pdf>

11. Baepler, P., Walker, J., & Driessen, M. It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms//Computers & Education. 2014. V.78, P.227-236.

12. See, S., & Conry, J. Flip My Class! A faculty development demonstration of a flipped classroom//Pharmacy Teaching and Learning. 2014. V.6. P. 585-588.

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА «ПЕРЕВЕРНУТОЕ ОБУЧЕНИЕ» НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

КУБЕСОВА Г.Т. , КУАНТАЕВА С.М. 

**Кубесова Гульнар Тынышбаевна** - кандидат географических наук, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

**E-mail:** [gulnar\\_Kubesova@mail.ru](mailto:gulnar_Kubesova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9309-854X>

**\*Куантаева Сәния Мырзағалиқызы** – магистрант, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Актөбе, г. Казахстан

**E-mail:** [Saniyaaa200@gmail.com](mailto:Saniyaaa200@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-0692-8862>

**Аннотация.** Полностью объяснена концепция метода «перевернутого обучения». В сфере образования определена значимость данного метода для учителей и учащихся. Также анализируются преимущества и недостатки данного метода. Рассмотрена связь технологии обучения «перевернутое обучение» с таксономией Блума. Показаны особенности использования метода «перевернутого обучения» на уроках географии. Дистанционное обучение и дистанционное обучение — два похожих понятия, но они отличаются друг от друга. Дистанционное обучение – это процесс обучения, который реализуется с помощью систем компьютерных и телекоммуникационных технологий. А дистанционное обучение – это процесс обучения, в котором преподаватель и ученик выполняют задания и используют технические средства связи. Концепция «перевернутого обучения» основана на таких идеях, как активное обучение, вовлечение учащихся в общую деятельность, интегрированные системы обучения и подкасты. Ценность такого «Перевернутого класса» в том, что во время занятий студенты имеют возможность обсуждать между собой содержание лекций, проверять свои знания и тесно контактировать друг с другом в практической работе. Наличие Интернета также является одним из основных факторов использования этого метода. Преподаватели могут записывать видеоуроки по теме и повышать качество образования с помощью этого метода. Используя этот метод, преподаватели не только учат учащихся пользоваться ИКТ, но они также вместе учатся и развиваются. Учитель и ученик совместно стремятся к новаторству, любознательности и экономии времени.

**Ключевые слова:** перевернутое обучение, перевернутый класс, урок географии, эффективное обучение, таксономия Блума.

## PECULIARITIES OF USING THE METHOD OF «FLOWED LEARNING» IN GEOGRAPHY LESSONS

KUBESOVA G.T. , KUANTAEVA S.M. 

**Kubesova Gulnar Tynyshbaevna** - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanova, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [gulnar\\_Kubesova@mail.ru](mailto:gulnar_Kubesova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9309-854X>

**\*Kuantayeva Saniya Murzagaliyevna** – master student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

**E-mail:** [Saniyaaa200@gmail.com](mailto:Saniyaaa200@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-0692-8862>

**Abstract.** The concept of the "flipped learning" method is fully explained. In the field of education, the importance of this method for teachers and students is determined. The advantages and disadvantages of this method are also analyzed. The connection of the technology of learning "flipped learning" with Bloom's taxonomy is considered. The features of using the "flipped learning" method in geography lessons are shown. Distance learning and remote learning

are two similar concepts, but they differ from each other. Distance learning is a learning process that is implemented using systems of computer and telecommunication technologies. Distance learning is a learning process in which a teacher and a student perform tasks and use technical means of communication. The concept of "inverted learning" is based on such ideas as active learning, involving students in common activities, integrated learning systems and podcasts. The value of such a "flipped class" is that during classes, students have the opportunity to discuss the contents of the lectures, test their knowledge and closely contact each other in practical work. Internet availability is also one of the main factors of using this method. Teachers can record video lessons on the topic and improve the quality of education using this method. Using this method, teachers not only teach students to use ICT, but they also learn and develop together. The teacher and the student strive together for innovation, curiosity and saving time.

**Key words:** flipped learning, flipped classroom, geography lesson, effective learning, Bloom's taxonomy.

## TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF COMPOSITE MATERIAL-SULFUR CONCRETE PRODUCTS FROM MODIFIED SULFUR

YESSENAMANOVA Z.H.S. , KAPINA M.A.\* 

**Yessenamanova Zhanar Sanakovna** — PhD Doctor, Acting Associate Professor, Atyrau University named after Khalel Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan;

E-mail: [zhanyessen@mail.ru](mailto:zhanyessen@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3868-4092>

\***Kapina Madina Asetullaevna**- 2nd year Master's student, EP 7M05201 – «Applied Ecology», Atyrau University named after Khalel Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan;

E-mail: [kapina.m01@mail.ru](mailto:kapina.m01@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0006-7374-4723>

**Abstract.** Due to the increase in the processing of sulfur-containing hydrocarbon raw materials (oil and gas), sulfur is released as one of the large - tonnage waste. Long-term storage of large sulfur reserves has a negative impact on the environment. Composite material of sulfur modification-characterized by environmental efficiency, economic efficiency in construction. This review examines the sources of sulfur origin, properties, technology for making sulfur concrete from it and the use of sulfur-based concrete in the construction industry today. Experimental evaluation of modified sulfur concrete, other methods of preparation of mixtures were identified, and the importance of adaptation to foreign experience in the development of sulfur concrete production was shown. One of the most promising projects is the production of concrete containing sulfur binder in order to reduce the load on the environment. After all, sulfur concrete has such advantages as resistance to acid and radiation, frost resistance and the ability to recycle. The aim of the work was to study a new composition of sulfur concrete based on a bitumen composition. To conduct the study, samples of sulfur concrete with different percentage contents of the constituent components were prepared.

**Key words:** sulphur concrete, admixture, sulfur modification, chemical resistance, composite material, chemical bond, fillers, sulfurassfalt concrete.

Today, the world pays special attention to the creation of new modified sulfur binders. Because, having gone through an industrial cleanup process, fossil fuel consumption has increased.

Sulfur concrete is a thermoplastic composition of mineral filler as a binder (instead of cement and water) at a temperature of over 120 ° C. To obtain sulfur concrete with high physicochemical and mechanical properties, the components must meet certain requirements: have fewer free spaces and porosities in the concrete, ensure the maximum density of the material to ensure high strength, high resistance to aggressive chemical environment and sudden changes in temperature, porosity should be as low as possible, ensuring low moisture absorption should be.

The advantages of sulfur-based concrete over Portland cement concrete are high acid and radiation resistance, low electrical conductivity, water resistance, frost resistance and recyclability. Sulfur concrete is used in the production of monolithic structures, as well as in various repair work.

Currently, two main areas of sulfur use in construction have been identified. The first is the production of polymer concretes from mineral aggregates and sulfur mixtures using asphalt technology, the second is the use of sulfur concrete in the manufacture of road surfaces.

The goal of this work is to describe a cost-effective, non-complex process technology for sulfur concrete equivalent to bitumen, the manufacture of which consumes less energy than bitumen. Ecological research of innovative technologies.

### 1. Structure, properties and application of sulfur

Sulfur atoms have a number of different allotropic modifications to form ring or chain molecules. It can be classified into two types: those formed as a result of chemical bonds between sulfur atoms and those formed due to the location of the sulfur molecule inside the crystals.

Sulfur atoms combine to form chains and cyclic rings (cyclo-S<sub>n</sub> : where n represents the number of atoms), allowing for the existence of millions of sulfur allotropes (molecular). If S<sub>n</sub> molecules have 6-12 sulfur atoms, they are in ring form (very stable), while molecules with less than six or more than twelve sulfur atoms can be in ring or chain form (very unstable). Several crystalline forms of sulfur are known, among which the most stable are rhombic α-sulfur and monoclinic β-sulfur. The density



of sulfur is  $2.07 \text{ g/cm}^3$  ( $\alpha$ -type) and  $1.96 \text{ g/cm}^3$  ( $\beta$ -type), melting point  $t$   $112.8^\circ\text{C}$ , boiling point  $t$   $444.6^\circ\text{C}$ , thermal conductivity  $0.208 \text{ W/(m}\cdot\text{degree)}$ . [2]

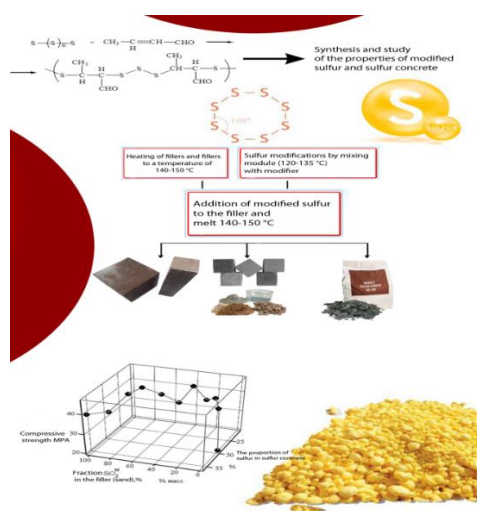
Sulfur concrete samples are made from modified secondary sulfur, sand, aggregates. Durability of sulfur concrete is tested in 10% HCl, 20%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  and 3% NaCl. Modified sulfur binder protects against shrinkage, collapse, increases durability of sulfur concrete.[1]

Table 1. Modifiers and fillers for sulfur concrete. [3]

Inorganic additives		
Modifier	Sulfur mass concentration %	The result
Heavy metals and Hg	6	Acid resistance
Alumina	20-26	
Fly ash	20-23	
Silicon dioxide	22-25	
Organic additives		
$\text{C}_{10}\text{H}_{12}$ Dicyclopentadiene	0,1	Durability in a corrosive chemical environment, fire resistance, low water permeability
$\text{C}_5\text{H}_6$ Cyclopentadiene	1-30	
Olefin-polysulfide mixtures	5-25	
Bitumen	1-4	
Styrene	2-30	

## 2. Experimental evaluation of modified sulfur concrete.

We draw on the research below to quantify the environmental benefits of modified sulfur concrete. Sand and siliceous river gravel were taken as fine and coarse aggregates to obtain modified sulfur cement. Aggregates are subjected to a 24-hour chemical resistance test to determine their suitability for modified sulfur concrete. Sulfuric acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  and ammonium sulfate  $\text{SO}_4$  ( $\text{NH}_4$ ) are added to the aggregates in a concentration of 40% to simulate industrial environment conditions. The fillers are preheated to  $135^\circ\text{C}$  in a temperature controlled mixer, then the sulfur and sulfur modifier mixture is added and the mixture is mechanically homogenized for about 20 minutes. The temperature in the mixer is always between 130 and  $140^\circ\text{C}$ . After reaching this temperature, the modified sulfur mixture is ready and placed in the casting molds. To prepare the sample, cylindrical steel molds with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm should be used, and the mixture should be preheated to  $120^\circ\text{C}$  before pouring. Then the samples are compacted. The samples are allowed to cool to room temperature before removing them from the molds. [3]



The compressive strength of modified sulfur concrete is approximately 70% after casting and 75-85% after several hours. The durability of the obtained samples was evaluated by carrying out tests on 3, 7, 14 and 28 days. [6]

Currently, experimental experiments with modified sulfur are showing good results. All types of sulfur-asphalt concrete mixtures are prepared according to the requirements and technological regulations. For the preparation of mixtures, it is necessary to use gravel obtained in accordance with the requirements of RK ST 1284, GOST 8267, GOST 32703. Mineral powder - activated and non-activated, must meet the requirements of RK ST 1276, GOST 32761. The compressive strength of sulfur concrete is based on the following formula

Determined with an accuracy of up to 0.1 MPa:

$$R=\alpha F/A$$

where,  $\alpha$  is the scaling factor for reducing the strength of sulfur concrete to the strength of sulfur concrete in samples of basic sizes and shapes, determined according to GOST 10180;

F – breaking load;

A – working cross-sectional area of the sample, mm<sup>2</sup>.

The strength of sulfur concrete in each series is determined as the arithmetic mean value of the tested samples. The water resistance of sulfur concrete W, % is determined by the following formula:

$$W=(R_{20}^w/R_{20})*100$$

where,  $R_{20}^w$  – Strength of sulfur concrete in water-saturated samples according to GOST 12730.3 and tested according to GOST 10180, MPa;

$R_{20}$  – Strength of sulfur concrete in a series of control samples according to GOST 10180, MPa. [8]

In terms of classification, lightweight sulfur concrete is concrete with a sulfur binder and dense coarse and fine aggregates with an average density of 500 kg/m<sup>3</sup> to 2000 kg/m<sup>3</sup>. Heavy sulfur concrete is a dense structure concrete with a sulfur binder and dense coarse and fine aggregates with an average density of 2000 kg/m<sup>3</sup> to 2500 kg/m<sup>3</sup>. Specially heavy sulfur concrete is grouped as high-density structure concrete with sulfur binder and dense coarse and fine aggregates with an average density of 2500 kg/m<sup>3</sup>. Concrete technology does not work without modifying additives. [4]

Sulfur concrete is produced and tested according to various foreign technologies. Since it is considered a material resistant to aggressive environment, Moscow, Ryazan, Volgograd, Irkutsk and Krasnoyarsk regions of Russia used it as a surface for road construction. Marine sulfur is used in a number of innovative projects. The Kazakh Oil and Gas Institute has developed a technology for the production of sulfur-containing composites and implemented a pilot project by producing pavers with an experimental unit and laying them on a part of the building. We can achieve economic efficiency by using sulfur and its compounds as raw materials for obtaining polymeric materials. It plays an important role in the successful implementation of nature protection activities. In compositions, sulfur plays the role of a polymer binder, such materials are polymer concretes, seroplasts.[8]

Sulfur concrete companies were established in the USA and Canada in the early 1980s, which were used as floor coverings in mineral acid factories. At the Norilsk mining and metallurgical plant of Russia "Spetsfundamentstroy" produced pavement tiles from sulfur concrete. Depending on the purpose of sulfur concrete fillers, quartz sand, crushed stone, acid-resistant silicate flour, ground coke or graphite powder, lime flour can be used.

The peculiarity of sulfur concrete is the ability to change its structure, remelt and reuse. Sulfur concrete is used not only in ready-made, but also in the production of monolithic structures, as well as in various repair works. In terms of chemical resistance and dielectric properties, they are not inferior to many types of polymer concrete, and in terms of cost, they are much lower than the cheapest ones. Currently, two main directions of sulfur use in construction have been identified. In Canada, bitumen-sulfur concrete is used for road surfaces. Such coatings are durable. Research conducted by Canadian firms and the US mining laboratory was engaged in the development of a technological regime for the preparation of mixtures. In addition, a lot of attention was paid to the placement of their layers, making maximum use of the bituminous binder, mixture preparation and modern serial equipment for road construction. Since the density of sulfur is much higher than the

density of bitumen, sulfur is used as an organic binder in the preparation of asphalt concrete mixtures. Currently, Poland is one of the world's leading sulfur producing countries. [7]  
The need to make some changes to the traditional technology of sulfur asphalt concrete mixture preparation was proven by research conducted in Hungary. The results of these studies showed that the mixing of sulfur and bitumen should be carried out in mixing units that allow to achieve high homogeneity and uniformity of the mixture. In this case, the temperature of the mixture should not exceed 150°C, and the amount of sulfur should not exceed 20-25% by weight of the organic component. [5]

### **Conclusions**

In conclusion, reusing sulfur can help reduce emissions to some extent. During the development of the Tengiz oil field in recent years, ten million tons of sulfur were found in the subsoil. As a result of the accumulation of sulfur, the ecological situation in the region deteriorates. Taking into account the increase in the volume of oil production in the Tengiz and other oil fields of the Caspian region, the problem of utilization of illiquid reserves of sulfur has a global character for Kazakhstan.

The country's connection to the North-South international transport network connecting India, Iran and Russia has led to the construction of long-distance highways. Huge investments were made for it. The regulatory frameworks necessary for the development of the technology of using sulfur concrete in road construction and conducting comprehensive research on adaptation to the environment have been developed, and the Government of the Republic of Kazakhstan has drafted a resolution to introduce this topic into the sectoral program of innovative development of the Ministry of Transport of the Republic of Kazakhstan. This draft resolution was agreed with the Minister of Energy and Mineral Resources of the Republic of Kazakhstan. Our President Kassym-Jomart Kemeluly Tokayev was nominated to the Government.

At present, it is a very important measure to support innovations in accordance with modern requirements and put them into production. It is impossible to develop new innovative sectors and create science-related industries without developing the domestic science industry. Innovative sector covers all areas of the economy. And it is known that their development often depends on scientific research and nanotechnology.

It is very important to adapt to foreign practices in the technological development of sulfur concrete production. Storage of sulfur in open blocks, above ground, has a negative impact on the environment. Open-type above-ground sulfur storage facilities are exposed to external destructive factors - changes in temperature and humidity, wind, precipitation, and can break into particles and form sulfur dust. In order to reduce the load on the environment, the production of concrete containing sulfur binder is considered one of the promising projects. Creating and developing a sub-industry of construction and road construction materials using sulfur as a binder is beneficial for the country's economy. It should be noted that sulfur concrete is stronger than ordinary concrete, due to the correct maintenance of the manufacturing process. It is of particular importance to create production facilities capable of producing a large volume of sulfur concrete while strictly observing technological standards.

### **References**

1. Gmateiko, V. V. Use of sulfur and sulfur-containing waste in road construction / V. V. Gmateiko, V. A. Zolotarev // Review information. - M., 19
2. Addison W. Allotropy of chemical elements. - M.: Mir, 1966. - 207 p.
3. Baydjanov D.O., Abdrakhmanova K.A., Kropachev P.A., Rakhimova G.M. Modified concrete for producing pile foundations // Magazine of Civil Engineering. 2019. Vol. 86, N 2. P. 3–10. doi: 10.18720/MCE.86.1.
4. Dehestani M., Teimortashlu E., Molaei M., Ghomian M., Firoozi S., Aghili S. Experimental data on compressive strength and durability of sulfur concrete modified by styrene and bitumen // Data in Brief. 2017. N 13. P. 137–144. doi: 10.1016/j.dib.2017.05.030
5. Hiltawski M. Developments in sulphur concrete // Sulphur 2012 International Conference and Exhibition. 2012.P.15–20. URL:<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

[84926330944&partnerID=40&md5=1b7ee031e34cfd8386c6a033dd114525](https://doi.org/10.1051/matecconf/201823003015).

6. Pushkarova K., Kaverin K., Gadayuchykh D. Modified Light Concrete of High Strength // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 230. N 03015. doi: [10.1051/matecconf/201823003015](https://doi.org/10.1051/matecconf/201823003015).

7. Thomas C., Cimentada A., Rico J., Setién J. Sulphur content of recycled aggregates applied in concrete production // New Trends in Eco-efficient and Recycled Concrete, Elsevier Ltd., 2019. P. 499–508. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102480-5.00017-8>

8. Pushkarova K., Kaverin K., Gadayuchykh D. Modified Light Concrete of High Strength // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 230. N 03015. doi: [10.1051/matecconf/201823003015](https://doi.org/10.1051/matecconf/201823003015).

### Әдебиеттер тізімі

1. Gmateiko, V. V. Use of sulfur and sulfur-containing waste in road construction / V. V. Gmateiko, V. A. Zolotarev // Review information. - M., 19

2. Addison W. Allotropy of chemical elements. - M.: Mir, 1966. - 207 p.

3. Baydjanov D.O., Abdrakhmanova K.A., Kropachev P.A., Rakhimova G.M. Modified concrete for producing pile foundations // Magazine of Civil Engineering. 2019. Vol. 86, N 2. P. 3–10. doi: [10.18720/MCE.86.1](https://doi.org/10.18720/MCE.86.1).

4. Dehestani M., Teimortashlu E., Molaei M., Ghomian M., Firooz S., Aghili S. Experimental data on compressive strength and durability of sulfur concrete modified by styrene and bitumen // Data in Brief. 2017. N 13. P. 137–144. doi: [10.1016/j.dib.2017.05.030](https://doi.org/10.1016/j.dib.2017.05.030)

5. Hiltawski M. Developments in sulphur concrete // Sulphur 2012 International Conference and Exhibition. 2012. P.15–20. URL: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84926330944&partnerID=40&md5=1b7ee031e34cfd8386c6a033dd114525>.

6. Pushkarova K., Kaverin K., Gadayuchykh D. Modified Light Concrete of High Strength // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 230. N 03015. doi: [10.1051/matecconf/201823003015](https://doi.org/10.1051/matecconf/201823003015).

7. Thomas C., Cimentada A., Rico J., Setién J. Sulphur content of recycled aggregates applied in concrete production // New Trends in Eco-efficient and Recycled Concrete, Elsevier Ltd., 2019. P. 499–508. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102480-5.00017-8>

8. Pushkarova K., Kaverin K., Gadayuchykh D. Modified Light Concrete of High Strength // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 230. N 03015. doi: [10.1051/matecconf/201823003015](https://doi.org/10.1051/matecconf/201823003015).

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА - СЕРОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕРЫ

ЕСЕНАМАНОВА Ж.С. , КАПИНА М.А. 

Есенаманова Жанар Санаковна — доктор PhD, и.о. доцента, Атырауский университет имени Халела Досмухамедова, Атырау, Казахстан;

E-mail: [zhanyessen@mail.ru](mailto:zhanyessen@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3868-4092>

\*Капина Мадина Асетуллаевна – магистрант 2 курса, ОП 7М05201- «Прикладная экология», Атырауский университет имени Халела Досмухамедова, Атырау, Казахстан;

E-mail: [kapina.m01@mail.ru](mailto:kapina.m01@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0006-7374-4723>

**Аннотация.** Сера является одним из крупнотоннажных отходов в связи с увеличением переработки углеводородного сырья (нефти и газа), содержащего серу. Длительное хранение большого количества серы оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Композиционный материал из модификации серы характеризуется экологической и экономической эффективностью в строительстве. В обзоре рассмотрены источники серы, ее свойства, технология производства серобетона, а также применение серобетона в современной строительной отрасли. Проведена экспериментальная оценка модифицированного серобетона, определены другие способы приготовления смесей, показана важность адаптации к зарубежному опыту в развитии производства серобетона. В целях снижения нагрузки на окружающую среду одним из перспективных проектов считается производство бетона, содержащего серное вяжущее. Ведь серобетон имеет такие преимущества, как устойчивость к кислоте и радиации, морозостойкость и возможность вторичной переработки. Целью работы было исследование нового состава серобетона на основе битумного компонента. Для исследования были подготовлены образцы серобетона с различным процентным содержанием компонентов.

**Ключевые слова:** серобетон, серобетонная смесь, модификация серы, химическая стойкость,

композиционный материал, химическая связка, заполнители, сероасфальтобетон.

## МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН КҮКІРТТЕН КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛ- КҮКІРТБЕТОН БҰЙЫМДАРЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ЕСЕНАМАНОВА Ж.С. , КАПИНА М.А. 

Есенаманова Жанар Санаковна - PhD доктор, доцент м.а., Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан;

E-mail: [zhanyessen@mail.ru](mailto:zhanyessen@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3868-4092>

\*Капина Мадина Асетуллаевна - 7M05201- «Қолданбалы экология» ББ 2-курс магистранты, Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан;

E-mail: [kapina.m01@mail.ru](mailto:kapina.m01@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0006-7374-4723>

**Аңдатпа:** Құрамында күкірт бар көмірсутек шикізатын (мұнай-газ) өңдеу салаларының артуына байланысты күкірт- ірі тоннажды қалдықтардың бірі ретінде шығып жатыр. Үлкен көлемді күкірт қорын ұзақ уақыт сақтау қоршаған ортаға жағымсыз әсер береді. Күкірт модификациясынан шыққан композиттік материал- қоршаған ортаға экологиялық, құрылыста экономикалық тиімділігімен сипатталады. Бұл шолуда күкірттің шығу көздері, қасиеттері, одан күкіртбетон жасау технологиясы және күкірт негізіндегі бетонның бүгінгі күнгі құрылыс индустриясында қолданылуы зерттеледі. Модификацияланған күкіртті бетонды эксперименттік бағалап, қоспаларды дайындаудың өзге әдістері анықталды, күкіртті бетон өндірісін дамытуда шетелдік тәжірибелерге бейімделудің маңыздылығы көрсетілді. Қоршаған ортаға жүктемені азайту мақсатында күкіртті байланыстырғыштан тұратын бетон шығару- келешегі бар жобалардың бірі болып саналады. Өйткені, күкіртбетонның қышқыл мен радиацияға, аязға төзімділігі және қайта өңдеу мүмкіндігі сияқты артықшылықтары бар. Жұмыстың мақсаты битум құрамдас негізіндегі күкіртті бетонның жаңа құрамын зерттеу болды. Зерттеуді жүргізу үшін құрамдас бөліктердің әр түрлі пайыздық құрамы бар күкіртті бетон үлгілері дайындалды.

**Түйін сөздер:** күкіртбетон, күкіртбетон қоспасы, күкірт модификациясы, химиялық төзімділік, композиттік материал, химиялық байланыс, толтырғыштар, күкірт асфальтбетон.

# «Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ»

## ғылыми журналына мақалалар беру тәртібі

### Авторларға арналған нұсқаулық

Мақаланы жариялауға жіберу үшін сайтқа тіркелу қажет. Барлық ғылыми мақалалар бұрын баспа және/немесе электронды түрде жарияланбаған үш тілде қабылданады: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде. Жариялау үшін ұсынылған мақалалар қос жасырын рецензиялаудан өтеді. Пәндік салада тәжірибесі бар рецензенттер жұмысты 3-4 апта ішінде бағалайды. Авторлар рецензенттердің пікірлеріне 20 күн ішінде жауап беруі керек. Рецензиялау нәтижелері бойынша мақала авторға пысықтау үшін жіберілуі мүмкін. Редакцияның оның соңғы нұсқасын алған күні мақаланың келіп түскен күні болып есептеледі. Редакция мәтінге мақаланың мағынасын бұрмаламайтын редакциялық өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады. Әр түрлі оқу орындарының авторлары <sup>1,2</sup> санымен көрсетіледі.

Мақала өзінің ғылыми зерттеулерінің нәтижелері ұсынылуы және түпнұсқа мәтіннің кемінде 70% қамтуы тиіс. Барлық мақалалар «Turnitin» платформасында қайталау (плагиат) үшін тексеріледі. Мақаладағы мәліметтердің дұрыстығына автор / авторлар жауап береді. Техникалық және басқа да жосықсыз әдістердің көмегімен мәтіннің өзіндік ерекшелігін арттыру жариялаудан бас тартуға негіз бола алады.

Оң қорытынды алған әрбір мақалаға DOI (ДОИ) тағайындалады – журналдың мазмұнын және интернеттегі сілтемелерді бірегей және тұрақты онлайн сәйкестендіру үшін сандық нысан идентификаторы.

Мақаланы редакцияға жіберу автордың (авторлардың) «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының, «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы» журналындағы баспагерге мақаланы басып шығару құқығына келісімін білдіреді.

Мақалалар келесі бағыттар бойынша қабылданады: «Педагогика», «Техникалық ғылымдар», «Физика-математика», «Жаратылыстану ғылымдары», «Металлургиялық процестер мен технологиялар», "География және геоэкология", «Тарих», «Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар», «Экономика және құқық».

Журналдың бағыттары келесі бөлімдерге бөлінеді:

#### Физика-математика

**Бөлімдер:** 1. Математика. 2. Физика. 3. Информатика және ақпараттық технологиялар.

#### Педагогика

**Бөлімдер:** 1. Педагогика теориясы, әдіснамасы және тарихы. 2. Білім берудегі инновациялар және даму перспективалары. 3. Оқыту мен тәрбиелеудің заманауи технологиялары. 4. Психология мен арнайы педагогиканың өзекті мәселелері.

#### Жаратылыстану ғылымдары

**Бөлімдер:** 1. Химия және химиялық технология. 2. Биология.

#### Технические науки

**Бөлімдер:** 1. Тау-кен ісі. Тіршілік қауіпсіздігі. 2. Құрылыс және көлік. 3. Мұнай-газ ісі.

#### Металлургиялық процестер мен технологиялар

**Бөлімдер:** 1. Шойын және болат металлургиясы. 2. Феррокорытпа металлургиясы. 3. Түсті металдар металлургиясы.

#### География және геоэкология

**Бөлімдер:** 1. Физикалық география және жер туралы ғылым. 2. Экономикалық, әлеуметтік және саяси география. 3. Геоэкология және қоршаған ортаны қорғау туралы ғылым. 4. Картография және ГАЗ 5. Рекреациялық география және туризм. 6. Географиялық және экологиялық білім беру.

#### Тарих

**Бөлімдер:** 1. Археология және этнология. 2. Отандық тарих. 3. Дүниежүзілік тарих

#### Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар

**Бөлімдер:** 1. Филология. 2. Өнер, мәдениет және спорт. 3. Социология. 4. Философия

#### Экономика және құқық

**Бөлімдер:** 1. Экономика. 2. Құқық. 3. Құқықтану

#### Мақаланы беру мерзімі:

I квартал 10 ақпанға дейін;

II квартал 10 мамырға дейін;

III квартал 10 тамызға дейін;

IV квартал 10 қарашаға дейін.

#### Авторларға арналған ережелер

«Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы» журналында жариялау үшін мақалалар дайындау кезінде ғылыми мақаланың құрылымын қатаң сақтау және мақалаларды ресімдеу ережелерін сақтау маңызды. Мақала форматы – А4, "Times New Roman" қарпі, негізгі мәтіннің қарпі өлшемі – 12 пт, суреттер, диаграммалар-10 пт, жоларалық интервал – бір; абзацтың бірінші жолының шегінісі-1,0 см; барлық жағынан шегінісі - 20 мм. Мақаланың көлемі 5-10 беттен аспауы керек. Аңдатпа, түйінді сөздер,

әдебиеттер тізімі, референттер және автор туралы қазақ/орыс және ағылшын тілдеріндегі мәліметтер мақаланың көлемін айқындау кезінде ескерілмейді.

**Ғылыми мақаланың құрылымы:**

FTAXP

ӨОЖ

Автор(лар)дың ТАӨ (ORCID  бастырмасын басу арқылы)

Автор(лар)дың жұмыс орны, қала, мемлекет, индекс, электронды поштасы

Мақаланың атауы

Аңдатпа

Түйінді сөздер

Кіріспе

Зерттеу материалдары мен әдістері

Нәтижелер және оларды талқылау

Қорытынды

Әдебиеттер тізімі

Авторлар туралы мәлімет.

Қолжазбаны дайындауға ең көп интеллектуалды үлес қосқан Автор (екі немесе одан да көп авторлармен) корреспондент автор болып табылады және «\*» жұлдызшамен белгіленеді.

**Мақалаларды ресімдеу тәртібі:**

*Тақырып.* Мақала мәтінінің басында FTAXP индексі көрсетіледі (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық рубрикатары, сілтеме: (<http://www.grnti.ru>) және ӨОЖ (эмбебап ондық жіктеу) – кітапхананың библиографынан нақтылау қажет немесе сайттан ӨОЖ жіктеуішін табу керек, мақаланың жоғарғы сол жағында қалың қаріппен орналастырылады. Одан кейін автордың(лардың) аты-жөні, ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, ұйымның толық атауы, қаласы, елі, автордың e-mail поштасы, редакциямен хат алмасуға жауапты автордың \*e-mail поштасы көрсетіледі.

Мақаланың атауы ортасында, бас әріптермен, қаріпі қалың, түзу сызықпен, кегль -12 жазылады. Мақаланың соңында басқа екі тілде, яғни орыс, ағылшын тілдерінде (егер мақала қазақ тілінде болса), қазақ, ағылшын тілдерінде (егер мақала орыс тілінде болса), қазақ, орыс тілдерінде (егер мақала ағылшын тілінде болса) жазылады. Авторлар саны – 5 аспау қажет.

*Аңдатпа (Abstract).* Зерттеудің маңызды нәтижелері және олардың теориялық және практикалық маңыздылығы көрсетіледі. Аңдатпа көлемі 150-300 сөз. Мақаланың соңында әдебиеттен кейін басқа екі тілде, яғни орыс, ағылшын (егер мақала қазақ тілінде болса), қазақ, ағылшын (егер мақала орыс тілінде болса), қазақ, орыс тілдерінде (егер мақала ағылшын тілінде болса) жазылады. (Туралау-ені бойынша, қаріп-қалыпты, кегль-10).

*Түйінді сөздер.* Мақала мәтінінде кездесетін және оның негізгі мазмұнын көрсететін 5-8 сөз немесе сөз тіркесі болуы қажет. Түйінді сөздер бір-бірінен үтірмен бөлінеді.

*Кіріспе.* Кіріспеде мәселенің жай-күйі мен өзектілігі туралы мәселе көтеріледі, сонымен қатар зерттеу мақсаты тұжырымдалады. Авторлар оқырмандарға зерттелетін мәселе туралы ақпаратты ұсыну, тақырып бойынша қолда бар білімді қысқаша көрсету, басқа зерттеушілердің еңбектерін атап өту, сонымен қатар жаңа зерттеу жүргізу қажеттілігін негіздеу үшін алдыңғы зерттеулердегі мүмкін кемшіліктерді анықтауы қажет.

*Зерттеу материалдары мен әдістері.* Бұл бөлімде зерттеу нысаны, сондай-ақ барлық қолданылған әдістер, олардың мәні және таңдаудың негіздемесі егжей-тегжейлі сипатталуы керек. Оқырман осы бөлімде зерттеудің әдіснамалық артықшылықтары мен кемшіліктерін өз бетінше бағалап қана қоймай, қажет болған жағдайда оны қайталай алатындай етіп егжей-тегжейлі жазылуы керек. Бөлім келесі аспектілердің нақты сипаттамасын ұсынуды қажет етеді (бірақ оларды жеке бөлімдерге бөлу қажет емес): зерттеу түрі; қатысушыларды таңдау критерийлері; өлшеу әдістері; деректерді өңдеу тәсілдері; этикалық нормалар.

*Нәтижелер және оларды талқылау.* Бұл бөлімде зерттеудің негізгі қорытындылары баяндалады, қойылған міндеттерге байланысты нақты деректер жинақталады. Нәтижелер зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сүйене отырып, логикалық ретпен мәтін, кестелер және сызбалар түрінде ұсынылуы қажет. Автор(лар) зерттеудің маңыздылығын немесе өзіндік ерекшелігін көрсетеді, нақты нұсқаулар мен сындарлы ұсыныстар ұсынады. Бұл бөлімде алынған нәтижелердің басқа авторлар жүргізген ұқсас зерттеулердің нәтижелерімен арақатынасы қарастырылады. Алдыңғы зерттеулерге сілтеме жасаудың орнына, алынған нәтижелер неге басқа зерттеушілер алған нәтижелерден өзгеше немесе өзгеше болмауы мүмкін екенін түсіндіруге тырысады. Бөлім алынған нәтижелерді қолданудың ықтимал бағыттарын, сондай-ақ олардың мүмкін болатын шектеулерін талқылауды қамтиды. Осы зерттеудің нәтижелерінен қисынды түрде жүретін әрі қарайғы зерттеулердің бағыттарын анықтау ұсынылады.

*Қорытынды.* Бұл кезеңде жұмысты жалпылау және қорытындылау, автордың тұжырымдарын растау және алынған нәтижелердің ғылыми білімге әсері туралы қорытынды жасалады. Қорытындылар дерексіз болмауы керек; олар белгілі бір ғылыми саладағы зерттеу нәтижелерін қорытындылау үшін, сондай-ақ ұсыныстар мен болашақ жұмыстың ықтимал бағыттарын ұсыну үшін қолданылады.

*Әдебиеттер тізімі (References).* Мәтіннен кейін әдебиеттер тізімі MEMCT. 7.1. – 2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері»,

МЕМСТ. 7.0.100–2018 ж. (2018 жылдың 03 желтоқсандағы өзгерту және толықтыруларымен) «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері» сәйкес ресімделеді және 5-20 әдебиеттен аспауы керек. Өзін-өзі дәйексөздеу 1-2 әдебиеттен аспау қажет. Әдебиеттер тізімін автоматты түрде емес, қолмен нөмірлеу қолданылады. Тиісті дереккөздерге сілтемелер мәтінде аталуына қарай, төртбұрышты жақшада [1, 73-бет] әдебиеттер тізімі мен парақ бойынша дереккөздің нөмірін немесе автор сілтеме жасайтын нормативтік актінің мақаласын көрсете отырып, өтпелі нөмірлеумен келтіріледі. Әдебиеттер тізімінде кириллицадан берілген әдебиеттер тізімі болса екі нұсқада беруілуі қажет: біріншісі – түпнұсқада, екіншісі – романизацияланған әліпбиде. (Транслитерация - <http://translit-online.ru/> ұсынылатын тегін сайт). Орыс тілінен латын тіліне аудару / Онлайн конвертер <https://translit.ru>. Қазақ тілінен латын тіліне аудару / Онлайн конвертер <https://qazlat.kz/ru/>.



## **Порядок приема статей в научный журнал «ВЕСТНИК АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. К. ЖУБАНОВА»**

### **Руководство для авторов**

Для подачи статьи на публикацию необходимо пройти регистрацию на сайте. Все научные статьи принимаются на трех языках: казахском, русском и английском, не опубликованные ранее в печатном и/или электронном виде. Представленные для публикации статьи подвергаются двойному слепому рецензированию. Рецензенты с опытом работы в предметной области оценивают работу в течение 3-4 недель. Авторы должны ответить на комментарии рецензентов в течение 20 дней. По результатам рецензирования статья может быть отправлена автору на доработку. Датой поступления статьи считается дата получения редакцией ее окончательного варианта. Редакция оставляет за собой право внесения в текст редакторских изменений, не искажающих смысла статьи. Авторы из разных учебных заведений указываются цифрами <sup>1,2</sup>.

Статья должна представлять результаты собственных научных исследований и содержать **не менее 70%** оригинального текста. Все статьи проходят проверку на наличие заимствований (плагиат) на платформе «Turnitin». Ответственность за достоверность сведений в статье несёт автор/авторы. Увеличение оригинальности текста с помощью технических и иных недобросовестных методов служит основанием для отказа в публикации.

Каждой статье, получившей положительное заключение, присваивается DOI (ДОИ) – цифровой идентификатор объекта для уникальной и постоянной онлайн-идентификации содержания журнала и ссылок в интернете.

Отправление статьи в редакцию означает согласие автора (авторов) на право Издателя, Некоммерческого акционерного общества «Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова», издания статьи в журнале «Вестник Актюбинского регионального университета».

Принимаются статьи по следующим направлениям: «Педагогика», «Технические науки», «Физика-математика», «Естественные науки», «Металлургические процессы и технологии», «География и геоэкология», «История», «Социально-гуманитарные науки», «Экономика и право».

Направления журнала разделены на следующие разделы:

#### **Физика-математика**

**Разделы:** 1. Математика 2. Физика 3. Информатика и информационные технологии

#### **Педагогика**

##### **Разделы**

1. Теория, методология и история педагогики. 2. Инновации в образовании и перспективы развития. 3. Современные технологии обучения и воспитания. 4. Актуальные вопросы психологии и специальной педагогики

#### **Естественные науки**

**Разделы:** 1. Химия и химическая технология. 2. Биология.

#### **Технические науки**

**Разделы** 1. Горное дело. Безопасность жизнедеятельности. 2. Строительство и транспорт. 3. Нефтегазовое дело

#### **Металлургические процессы и технологии**

**Разделы:** 1. Metallургия чугуна и стали. 2. Metallургия ферросплавов. 3. Metallургия цветных металлов

#### **География и геоэкология**

**Разделы:** 1. Физическая география и наука о Земле. 2. Экономическая, социальная и политическая география. 3. Геоэкология и наука об охране окружающей среде. 4. Картография и ГИС. 5. Рекреационная география и туризм. 6. Географическое и экологическое образование

#### **История**

**Разделы:** 1. Археология. 2. Отечественная история. 3. Всемирная история

#### **Социально - гуманитарные науки**

**Разделы** 1. Филология. 2. Искусство, культура и спорт. 3. Социология. 4. Философия

#### **Экономика и право**

**Разделы:** 1. Экономика. 2. Право. 3. Юриспруденция

#### **Сроки подачи статьи:**

I квартал до 5 февраля;

II квартал до 5 мая;

III квартал до 5 августа;

IV квартал до 5 ноября.

#### **Правила для авторов**


При подготовке статей для опубликования необходимо строго придерживаться структуры научной статьи и руководствоваться правилами оформления. Формат статьи – А4, шрифт «Times New Roman», размер

шрифта основного текста – 12 пт, рисунков, диаграмм – 10 пт, межстрочный интервал – одинарный; отступ первой строки абзаца – 1,0 см.; все поля – 20 мм. Объем статьи не должен превышать 5-10 страниц. Аннотация, ключевые слова, список литературы, референсы и сведения об авторе на казахском/русском и английском языках не учитываются при определении объема статьи. Статьи, превышающие установленный объем, могут быть приняты к публикации в исключительных ситуациях, при принятии особых решений редколлегии журнала.

#### **Структура научной статьи:**

МРНТИ

УДК

ФИО автора (ов) (добавить клик на ORCID )

Место работы автора(ов), город, страна, эл. почта

Название статьи

Аннотация

Ключевые слова

Введение

Материалы и методы исследования

Результаты и их обсуждение

Заключение

Список литературы

Информация об авторах.

В персональных данных автора(ов) звездочкой (\*) отмечается основной автор (автор корреспондент).

#### **Порядок оформления статей:**

**Заголовок.** В начале текста статьи указывается индекс МРНТИ (Международный рубрикатор научно-технической информации, ссылка: <http://www.grnti.ru>) и УДК (Универсальная десятичная классификация) – необходимо уточнить у библиографа библиотеки или найти на сайте Классификатор УДК, размещается в верхней левой части статьи жирным шрифтом. Далее следуют инициалы и фамилия автора(ов), полное наименование организации, город, страна, e-mail автора, \*e-mail автора, ответственного за переписку с редакцией), название статьи. Название статьи пишется по центру, заглавными буквами, шрифт полужирный, прямой, кегль -12. В конце статьи на двух других языках, т.е. на русском, английском (если статья на казахском языке), на казахском, английском (если статья на русском языке), на казахском и русском (если статья на английском языке). Количество авторов – не более 5;

**Аннотация.** Излагаются наиболее важные результаты исследования и их теоретическая и практическая значимость. Объем аннотации 150-300 слов. В конце статьи после литературы пишется на двух других языках, т.е. на русском, английском (если статья на казахском языке), на казахском, английском (если статья на русском языке), на казахском и русском (если статья на английском языке). (Выравнивание – по ширине, шрифт – обычный, кегль-10).

**Ключевые слова.** 5-8 слов или словосочетаний, которые встречаются в тексте статьи и отражают ее основное содержание. Ключевые слова отделяются друг от друга точкой с запятой.

**Введение.** Во введении поднимается вопрос о состоянии и актуальности проблемы, а также формулируется цель исследования. Авторы должны представить читателям информацию об исследуемой проблеме, кратко обозначить имеющиеся знания по этой теме, упомянуть работы других исследователей, а также выявить возможные недочеты в предыдущих исследованиях, чтобы обосновать необходимость проведения нового исследования.

**Материалы и методы исследования.** В данном разделе освещается объект исследования, а также подробно описываются все использованные методы, их сущность и обоснование выбора. Раздел должен быть написан настолько подробно, чтобы читатель мог не только самостоятельно оценить методологические плюсы и минусы данного исследования, но при желании и воспроизвести его. Раздел рекомендует представлять ясное описание следующих аспектов (хотя их выделение в отдельные подразделы не обязательно): тип исследования; критерии отбора участников; методы измерений; подходы к обработке данных; этические нормы.

**Результаты и их обсуждение.** В данном разделе излагаются основные выводы исследования, обобщаются фактические данные, связанные с поставленными задачами. Результаты представляются в тексте, таблицах и рисунках в логической последовательности, исходя из целей и задач исследования. Автор(ы) демонстрируют значимость или оригинальность исследования, предлагают конкретные рекомендации и конструктивные предложения. В данном разделе рассматривается соотношение полученных результатов с результатами аналогичных исследований, проведенных другими авторами. Вместо простого упоминания предыдущих исследований стараются объяснить, почему полученные результаты могут отличаться или не отличаться от результатов, полученных другими исследователями. Раздел предполагает обсуждение потенциальных областей применения полученных результатов, а также их возможных ограничений. Рекомендуются определить направления для последующих исследований, которые естественным образом вытекают из результатов данного исследования.

**Заключение.** На данном этапе происходит обобщение и подведение итогов работы, подтверждение выводов автора и его заключение о влиянии полученных результатов на научное знание. Выводы не должны

быть абстрактными; они используются для суммирования результатов исследования в конкретной научной области, а также для предложения рекомендаций и возможных направлений будущей работы.

**Список литературы.** Оформляется после текста в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и включает 5-20 источников. Самоцитирование не более 1-2 источников. Используется ручная, не допускается автоматическая нумерация списка литературы. Ссылки на соответствующие источники приводятся в тексте по мере упоминания, в квадратных скобках [1, с. 73] со сквозной нумерацией, с указанием номера источника по списку литературы и страницы, либо статьи нормативного акта, на которые ссылается автор. В случае наличия в списке литературы работ, представленных на кириллице, необходимо представить список литературы в двух вариантах: первый – в оригинале, второй – романизированным алфавитом (транслитерация – рекомендуемый бесплатный сайт <http://translit-online.ru/>). Перевод с русского на латиницу/Онлайн конвертер <http://translit-online.ru/>. Перевод с казахского на латиницу/Онлайн конвертер <https://qazlat.kz/ru/>.

**Rules of submitting articles for publication in the scientific journal  
“BULLETIN OF AKTOBE REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER K.  
ZHUBANOV”**

**Registration of the manuscript**

**Guide for authors**

To submit an article for publication, you must register on the website. All scientific articles are accepted in three languages: Kazakh, Russian and English, not previously published in print and/or electronic form. Articles submitted for publication are subject to double-blind peer review. Reviewers with experience in the subject area evaluate the work within 3-4 weeks. Authors must respond to reviewers' comments within 20 days. Based on the results of the review, the article can be sent to the author for revision. The date of receipt of the article is the date when the editorial office received its final version. The editorial office reserves the right to make editorial changes to the text that do not distort the meaning of the article. Authors from different educational institutions are indicated by the numbers 1, 2. The article should present the results of its own scientific research and contain at least 70% of the original text. All articles are checked for borrowings (plagiarism) on the platform «Turnitin». The author/authors are responsible for the accuracy of the information in the article. The increase in the originality of the text by means of technical and other unfair methods serves as a basis for refusal of publication.

Each article that receives a positive conclusion is assigned a DOI, a digital object identifier for unique and permanent online identification of the journal's content and links on the Internet.

Sending an article to the editorial office means the consent of the author(s) to the right of the Publisher, the Non-profit Joint-Stock Company «Aktobe Regional University named after K.Zhubanov», to publish an article in the journal «Bulletin of Aktobe Regional University».

Articles are accepted in the following areas: «Pedagogics», «Technical Sciences», «Physics and Mathematics», «Natural Sciences», «Metallurgical processes and technologies», «Geography and geocology», «History», «Social and humanitarian sciences», «Economics and law».

The journal's directions are divided into the following sections:

**Physics and Mathematics**

**Sections:** 1. Mathematics. 2. Physics. 3. Computer science and Information technology

**Pedagogics**

**Sections:** 1. Theory, methodology and history of pedagogy. 2. Problems, innovations and prospects of education development. 3. Modern technologies of teaching and education. 4. Actual issues of psychology and special pedagogy

**Natural Sciences**

**Sections:** 1. Chemistry and chemical technology. 2. Biology.

**Technical Sciences**

**Sections** 1. Mining industry. Life safety. 2. Construction and transport. 3. Oil and gas business

**Metallurgical processes and technologies**

**Sections:** 1. Metallurgy of cast iron and steel. 2. Metallurgy of ferrous alloys. 3. Metallurgy of non-ferrous metals

**Geography and geocology**

**Sections:**1. Physical Geography and Earth Science. 2. Economic, social and political geography. 3. Geocology and environmental science. 4. Cartography and GIS. 5. Recreational geography and tourism. 6. Geographical and environmental education

**History**

**Sections:** 1. Archaeology. 2. Domestic history. 3. World History

**Social and humanitarian sciences**

**Sections** 1. Philology. 2. Art, culture and sports. 3. Sociology. 4. Philosophy

**Economics and law**

**Sections:** 1. Economy. 2. Law. 3. Jurisprudence

**Deadlines for submitting an article:**

I quarter until February 10;

II quarter until May 10;

III quarter until August 10;

IV quarter until November 10.


**Rules for authors**

When preparing articles for publication in the journal "Bulletin of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov", it is important to strictly adhere to the structure of the scientific article and follow the rules of article design. The article format is A4, the font «Times New Roman», the font size of the main text is 12, figures, diagrams are 10, line spacing is single; indentation of the first line of the paragraph is 1.0 cm; all margins are 20 mm. The length of the article should not exceed 5-10 pages. Abstract, keywords, literature, references and information about the author in Kazakh/Russian and English are not taken into account when determining the volume of the article. Articles exceeding the established volume may be accepted for publication in exceptional situations, when special decisions are made by the editorial board of the journal.

**The structure of the scientific article:**

IRSTI

UDC

Full name of the author(s) (add a click on the ORCID )

Place of work of the author(s), city, country, e-mail

The title of the article

Annotation

Keywords

Introduction

Materials and methods of research

Results and its discussion

Conclusion

List of literature

Information about the authors

In the personal data of the author(s), an asterisk (\*) marks the main author (corresponding author).

#### **The order of registration of articles:**

**Title.** At the beginning of the text of the article, the IRSTI index is indicated (International rubricator of Scientific and technical Information, link: (<http://www.grnti.ru> ) and UDC (Universal Decimal Classification) – it is necessary to check with the bibliographer of the library or find the UDC Classifier on the website, placed in the upper left part of the article in bold. This is followed by the initials and surname of the author(s), academic degree, academic title, full name of the organization, city, country, e-mail of the author, \*e-mail of the author responsible for correspondence with the editorial board), the title of the article. The title of the article is written in the center, in capital letters, bold, straight font, size - 12. The title is written at the end of the article in two other languages, i.e. in Russian, English (if the article is in Kazakh), Kazakh, English (if the article is in Russian), Kazakh and Russian (if the article is in English). The number of authors is no more than 5;

**Abstract.** The most important research results and their theoretical and practical significance are presented. The volume of the abstract is 150-300 words. The abstract is written at the end of the article after the literature in two other languages, i.e. in Russian, English (if the article is in Kazakh), Kazakh, English (if the article is in Russian), Kazakh and Russian (if the article is in English). (Alignment – width, font – regular, size-10).

**Keywords.** 5-8 words or phrases that occur in the text of the article and reflect its main content. Keywords are separated from each other with a comma.

**Introduction.** The introduction raises the question of the state and relevance of the problem, as well as formulates the purpose of the study. The authors should provide readers with information about the problem under study, briefly outline the available knowledge on this topic, mention the work of other researchers, as well as identify possible shortcomings in previous studies in order to justify the need for a new study.

**Materials and methods of research.** This section highlights the object of the study, as well as describes in detail all the methods used, their essence and the rationale for the choice. The section should be written in such detail that the reader can not only independently assess the methodological pros and cons of this study, but also reproduce it if desired. The section recommends that you provide a clear description of the following aspects (although it is not necessary to separate them into separate subsections): type of research; criteria for the selection of participants; measurement methods; approaches to data processing; ethical standards.

**The results and its discussion.** This section outlines the main conclusions of the study, summarizes the actual data related to the tasks set. The results are presented in the text, tables and figures in a logical sequence, based on the goals and objectives of the study. The author(s) demonstrate the significance or originality of the research, offer specific recommendations and constructive suggestions. This section examines the correlation of the results obtained with the results of similar studies conducted by other authors. Instead of simply mentioning previous studies, they try to explain why the results obtained may or may not differ from the results obtained by other researchers. The section includes a discussion of potential applications of the results obtained, as well as their possible limitations. It is recommended to identify areas for further research that naturally follow from the results of this study.

**Conclusion.** At this stage, there is a generalization and summing up of the work, confirmation of the author's conclusions and his conclusion about the impact of the results on scientific knowledge. Conclusions should not be abstract; they are used to summarize the results of research in a specific scientific field, as well as to offer recommendations and possible directions for future work.

**References.** It is drawn up after the text in accordance with GOST 7.1-2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation» and includes no more than 5-20 sources. Self-citation of no more than 1-2 sources. Manual numbering is used, automatic numbering of the list of references is not allowed. References to relevant sources are given in the text as they are mentioned, in square brackets [1, p. 73] with end-to-end numbering, indicating the number of the source according to the list of references and the page or article of the normative act referred to by the author. If there are works presented in Cyrillic in the list of references, it is necessary to submit the list of references in two versions: the first – in the original, the second – in romanized alphabet (transliteration is a recommended free site <http://translit-online.ru/>). Translation from Russian into Latin/Online Converter <http://translit-online.ru/>. Translation from Kazakh into Latin/Online Converter <https://qazlat.kz/ru/>.

Қ.ЖУБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ  
**ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК**

АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА

**BULLETIN**

**K. ZHUBANOV AKTOBE REGIONAL UNIVERSITY**

2005 жылдан бастап шығады    Издается с 2005 года    Published since 2005

---

Үш айда бір рет шығады    Выходит один раз в три месяца    Published once every three months

Редакция мекен-жайы: 030000, Ақтөбе қаласы, Ә. Молдағұлова д-лы, 34 Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті	Адрес редакции: 030000, город Ақтөбе, пр-т А. Молдагуловой, 34 Актюбинский региональный Университет имени К. Жубанова	Editorial Office address: 030000, Aktobe, 34 A.Moldagulova ave. Aktobe Regional University named after K.Zhubanov
---	---	---

Телефон, факс: 8(7132) 241831, e-mail: [vestnikarsu\\_aktobe@mail.ru](mailto:vestnikarsu_aktobe@mail.ru)

---

Жауапты редактор: Мухамбеткалиев А.Б.

Шығарылған күні 30.09.2024  
Форматы А4. Көлемі 28,0 баспа табақ. Таралымы 300 дана.  
Тапсырыс № 414 Бағасы келісім бойынша.  
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің  
Медиа орталығында басылды.  
Мекен-жайы: Ақтөбе қаласы, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34

Дата выхода 30.09.2024  
Формат А4. Объем 28,0 п.л. Тираж 300 экз.  
Заказ № 414 Цена договорная.  
Отпечатано в Медиа центре  
Актюбинского регионального университета имени К.Жубанова  
Адрес: г. Ақтөбе, пр-т А. Молдагуловой, 34

---

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді.  
Мақала мазмұнына авторлар жауап береді.

Опубликованные материалы авторов не отражают точку зрения редакции.  
За содержание статьи ответственность несут авторы.