



ISSN1680-0761

М.ҰТЕМИСОВ АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. УТЕМИСОВА
M.UTEMISOV WEST KAZAKHSTAN UNIVERSITY



Ғылыми журнал
БҚУ ХАБАРШЫСЫ

Научный журнал
ВЕСТНИК ЗКУ

Scientific journal
BULLETIN WKU

Педагогика
Филология

Тарих

Экология

География

№ 1
2023



ISSN 1680-0761

М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті
Западно-Казакстанский университет им. М. Утемисова
M.Utemisov West Kazakhstan university

БҚУ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК
ЗКУ



BULLETIN
WKU

ПЕДАГОГИКА, ФИЛОЛОГИЯ, ТАРИХ,
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ сериясы

Серия ПЕДАГОГИКА, ФИЛОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ,
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

PEDAGOGY, PHILOLOGY, HISTORY,
ECOLOGY, GEOGRAPHY series

№ 1(89)/2023

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

2000 жылдан бастап шығады
Издается с 2000 года
Founded in 2000

Орал-Уральск-Uralsk, 2023



«БҚУ Хабаршысы» ғылыми журналының редакциялық алқасының құрамы

Бас редактор:

Серғалиев Н.Х. – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, М.Өтемісов атындағы БҚУ.

Бас редактордың орынбасары:

Ахмеденов Қ.М. – география ғылымдарының кандидаты, профессор, М.Өтемісов атындағы БҚУ.

Редакциялық алқасының мүшелері

«Педагогика» бағыты бойынша:

1. **Подгорска-Яхник Д.** – философия докторы (PhD), профессор, Лодзь университеті (Лодзь қ., Польша);
2. **Мардахаев Л.В.** – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей мемлекеттік әлеуметтік университеті (Мәскеу қ., Ресей);
3. **Кекеева З.О.** – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Б.Б. Городовиков атындағы Қалмақ мемлекеттік университеті (Элиста қ., Ресей);
4. **Байтлесова Н.Қ.** – философия докторы (PhD), М.Өтемісов атындағы БҚУ;
5. **Қажимова К.Р.** – философия докторы (PhD), М.Өтемісов атындағы БҚУ.

«Филология» бағыты бойынша:

1. **Мушаев В.Н.** – филология ғылымдарының докторы, профессор, Б.Б. Городовиков атындағы Қалмақ мемлекеттік университеті (Элиста қ., Ресей);
2. **Гилязов Т.Ш.** – филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Қазан (Приволж) федералды университеті (Қазан қ., Ресей);
3. **Хасанов Ғ.Қ.** – филология ғылымдарының докторы, доцент, М.Өтемісов атындағы БҚУ;
4. **Мутиев З.Ж.** – филология ғылымдарының кандидаты, доцент, М.Өтемісов атындағы БҚУ;
5. **Сұлтанғалиева Р.Б.** – филология ғылымдарының кандидаты, М.Өтемісов атындағы БҚУ.

«Тарих» бағыты бойынша:

1. **Дабровски Д.** – философия докторы (PhD), профессор, Ұлы Казимир университеті (Быдгощ қ., Польша);
2. **Бонора Ж.Л.** – философия докторы (PhD), профессор, Шығыс және жерортатеңізін зерттеудің халықаралық қауымдастық (Рим қ., Италия);
3. **Сдықов М.Н.** – тарих ғылымдарының докторы, профессор, М.Өтемісов атындағы БҚУ;
4. **Нұрғалиева А.М.** – тарих ғылымдарының докторы, доцент, М.Өтемісов атындағы БҚУ.

«География» бағыты бойынша:

1. **Длужевска А.** – философия докторы (PhD), профессор, Ұлы Казимир университеті (Быдгощ қ., Польша);
2. **Петрищев В.П.** – география ғылымдарының докторы, доцент, Орынбор мемлекеттік университеті (Орынбор қ., Ресей);
3. **Мазбаев О.Б.** – география ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті (Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан);
4. **Маусымбаева А.Д.** – техника ғылымдарының кандидаты, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті (Қарағанды қ., Қазақстан);
5. **Имашев Э.Ж.** – философия докторы (PhD), М.Өтемісов атындағы БҚУ.

«Экология» бағыты бойынша:

1. **Качмарек С.** – биология ғылымдарының докторы, профессор, Ұлы Казимир университеті (Быдгощ қ., Польша);
2. **Морачевска Д.** – философия докторы (PhD), профессор, Ұлы Казимир университеті (Быдгощ қ., Польша);
3. **Сапанов М.К.** – биология ғылымдарының докторы, профессор, Ресей ғылым академиясының Ормантану институты (Мәскеу қ., Ресей);
4. **Андронов Е.Е.** – биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Бүкілресейлік ауылшаруашылық микробиология ғылыми-зерттеу институты (Санкт-Петербург қ., Ресей);
5. **Бакиев А.Г.** – биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Ресей ғылым академиясының Еділ бассейнінің экологиясы институты (Тольятти қ., Ресей);
6. **Иманбаева А.А.** – биология ғылымдарының кандидаты, Маңғышлақ эксперименталдық ботаникалық бағы (Ақтау қ., Қазақстан).

«БҚУ Хабаршысы» ғылыми журналы (бұдан әрі – журнал) 2000 жылы құрылған және құрылтайшысы М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті болып табылады. Журнал 1999 жылғы 7 желтоқсанда Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігімен тіркелді.

Журналды Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат Комитетімен қайта тіркелді. Мерзімді баспасөз басылымын, ақпараттық агенттікті және желілік басылымды қайта есепке қою туралы 2021 жылғы 04 наурыздағы № KZ54VPY00033104 куәлік.

Сериялық басылымдардың стандартты нөмірлерінің халықаралық орталығымен журналға төмендегідей индекс берілді: ISSN 1680-0761 баспа нұсқасы.

2012 жылдан бастап Журнал қазақстандық сілтемелер базасына, 2019 жылдан бастап ресейлік ғылыми сілтемелер индексі базасына кіреді.

Журнал халықаралық баспагерлер қауымдастығына (Crossref) енгізілген және Digital Object Identifier (DOI): 10.37238 халықаралық сандық сәйкестендіргішіне ие.

Журнал жылына 4 нөмір мерзімділікпен баспа және электрондық нысанда шығарылады.

Журналдың электрондық мекенжайы – wku.bulletin@gmail.com.

Журналдың жеке ресми сайты бар (Интернеттегі мекенжайы – <https://vestnik.wksu.kz>).

Журнал қазақстандық және шетелдік ғылыми жұртшылықты, докторанттарды, магистранттарды және студенттерді іргелі және қолданбалы ғылым саласында маңызды жаңа ғылыми нәтижелермен таныстыру үшін арналған.

Журналда Қазақстан мен шет елдердегі педагогика, филология, тарих, география және биология ғылымдары саласындағы мәселелер мен жетістіктерді баяндайтын бірегей ғылыми мақалалар жарияланады. Сондай-ақ, журнал ғылыми шолулар, педагогикалық, филологиялық, тарихи географиялық және биологиялық ғылымдар бойынша қысқаша ғылыми хабарламалар, жоғары оқу орнының білім беру мәселелері бойынша материалдар, ғылыми кеңестер, конференциялар материалдарын, ғалымдардың мерейтойлық күндеріне құттықтаулар, ақпараттық материалдар жариялайды.

ISSN 1680-0761

М.Өтемісов атындағы БҚУ, 2023.
ТІРКЕУ НӨМІРІ №KZ54VPY00033104
ЖАЗЫЛУ ИНДЕКСІ № 76156



Состав редакционной коллегии научного журнала «Вестник ЗКУ»

Главный редактор:

Сергалиев Н.Х. – кандидат биологических наук, профессор, ЗКУ им. М.Утемисова.

Заместитель главного редактора:

Ахмеденов К.М. – кандидат географических наук, профессор, ЗКУ им. М.Утемисова.

Члены редакционной коллегии

По направлению «Педагогика»:

1. Подгорска-Яхник Д. – доктор философии (PhD), профессор, Лодзинский университет (г. Лодзь, Польша);
2. Мардахаев Л.В. – доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный социальный университет (г. Москва, Россия);
3. Кекеева З.О. – доктор педагогических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (г. Элиста, Россия);
4. Байтлесова Н.К. – доктор философии (PhD), ЗКУ им. М.Утемисова;
5. Кажимова К.Р. – доктор философии (PhD), ЗКУ им. М.Утемисова.

По направлению «Филология»:

1. Мушаев В.Н. – доктор филологических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (г. Элиста, Россия);
2. Гилазов Т.Ш. – кандидат филологических наук, доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия);
3. Хасанов Г.К. – доктор филологических наук, доцент, ЗКУ им. М.Утемисова;
4. Мутиев З.Ж. – кандидат филологических наук, доцент, ЗКУ им. М.Утемисова;
5. Султангалиева Р.Б. – кандидат филологических наук, ЗКУ им. М.Утемисова.

По направлению «История»:

1. Дабровски Д. – доктор философии (PhD), профессор, Университет Казимира Великого (г. Быдгощ, Польша);
2. Бонора Ж.Л. – доктор философии (PhD), профессор, Международная ассоциация по изучению востока и средиземноморья (г. Рим, Италия);
3. Сдыков М.Н. – доктор исторических наук, профессор, ЗКУ им. М.Утемисова;
4. Нургалиева А.М. – доктор исторических наук, доцент, ЗКУ им. М.Утемисова.

По направлению «География»:

1. Длужевска А. – доктор философии (PhD), профессор, Университет Казимира Великого (г. Быдгощ, Польша);
2. Петрищев В.П. – доктор географических наук, доцент, Оренбургский государственный университет (г. Оренбург, Россия);
3. Мазбаев О.Б. – доктор географических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (г. Нур-Султан, Казахстан);
4. Маусымбаева А.Д. – кандидат технических наук, Карагандинский государственный технический университет (г. Караганда, Казахстан);
5. Имашев Э.Ж. – доктор философии (PhD), ЗКУ им. М.Утемисова.

По направлению «Экология»:

1. Качмарек С. – доктор биологических наук, профессор, Университет Казимира Великого (г. Быдгощ, Польша);
2. Морачевска Д. – доктор философии (PhD), профессор, Университет Казимира Великого (г. Быдгощ, Польша);
3. Сапанов М.К. – доктор биологических наук, профессор, Институт лесоведения Российской академии наук (г. Москва, Россия);
4. Андронов Е.Е. – кандидат биологических наук, доцент, Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии (г. Санкт-Петербург, Россия);
5. Бакиев А.Г. – кандидат биологических наук, доцент, Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук (г. Тольятти, Россия);
6. Иманбаева А.А. – кандидат биологических наук, Мангышлакский экспериментальный сад (г. Актау, Казахстан).

Научный журнал «Вестник ЗКУ» (далее – журнал) основан в 2000 году и учредителем является Западно-Казахстанский университет имени М.Утемисова. Журнал зарегистрирован Министерством культуры, информации и общественного согласия Республики Казахстан 7 декабря 1999 года.

Журнал перерегистрирован Комитетом информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на переучет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания №KZ54VPY00033104 от 04 марта 2021 года.

Международным центром стандартных номеров сериальных изданий журналу присвоен индекс печатной версии ISSN 1680-0761.

Журнал с 2012 года входит в Казахстанскую базу цитирования; с 2019 года – в базу Российского индекса научного цитирования.

Журнал включен в Международную ассоциацию издателей (Crossref) и имеет международный цифровой идентификатор – Digital Object Identifier (DOI): 10.37238.

Журнал издается в печатной и электронной форме с периодичностью 4 номера в год.

Электронный адрес журнала – wku.bulletin@gmail.com.

Журнал имеет отдельный официальный сайт (адрес в Интернете – <https://vestnik.wku.edu.kz>).

Журнал предназначен для ознакомления казахстанской и зарубежной научной общественности, докторантов, магистрантов и студентов с новыми научными результатами, имеющими значение в области фундаментальной и прикладной науки.

В журнале публикуются оригинальные научные статьи, освещающие проблемы и достижения в области педагогических, филологических, исторических, географических и биологических наук в Казахстане и за рубежом. Также в журнале публикуются научные обзоры, краткие научные сообщения по педагогическим, филологическим, историческим, географическим и биологическим наукам, материалы по проблемам вузовского образования.

ISSN 1680-0761

ЗКУ им. М. Утемисова, 2023.
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР №KZ54VPY00033104
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС № 76156



The editorial Board of the scientific journal «Bulletin WKU»

Chief Editor:

Sergaliyev N.H. – candidate of biological sciences, professor, M. Utemisov WKU.

Deputy Editor:

Akhmedenov K.M. – candidate of geographical sciences, professor, M. Utemisov WKU.

Members of the Editorial Board

Direction "Pedagogics":

1. Podgorska-Jahnik D. – doctor of philosophy (PhD), professor, University of Lodz (Lodz, Poland);
2. Mardakhaev L. V. – doctor of pedagogical sciences, professor, Russian State Social University (Moscow, Russia);
3. Kekeeva Z. O. – doctor of pedagogical sciences, professor, Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov (Elista, Russia);
4. Baytlesova N. K. – doctor of philosophy (PhD), M. Utemisov WKU;
5. Kazhimova K. R. – doctor of philosophy (PhD), M. Utemisov WKU.

Direction "Philology":

1. Mushaev V.N. – doctor of philology, professor, Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov (Elista, Russia);
2. Gilazov T. Sh. – candidate of philological sciences, docent, Kazan (Volga region) Federal University (Kazan, Russia);
3. Hasanov G.K. – doctor of philological sciences, docent, M. Utemisov WKU;
4. Mutiev Z.Zh. – candidate of philological sciences, docent, M. Utemisov WKU;
5. Sultangaliyeva R.B. – candidate of philological sciences, M. Utemisov WKU.

Direction "History":

1. Dabrowski D. – doctor of philosophy (PhD), professor, Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland);
2. Bonora Zh.L. – doctor of philosophy (PhD), professor, International Association of Mediterranean and Oriental Studies (ISMEO), (Rome, Italy);
3. Sdykov M. N. – doctor of historical sciences, professor, M. Utemisov WKU;
4. Nurgaliyeva A.M. – doctor of historical sciences, docent, M. Utemisov WKU.

Direction "Geography":

1. Dluzewska A. – doctor of philosophy (PhD), professor, Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland);
2. Petrishev V.P. – doctor of geographical sciences, docent, Orenburg State University (Orenburg, Russia);
3. Mazbayev O.B. – doctor of geographical sciences, professor, L. N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan);
4. Mausymbayeva A.D. – candidate of technical sciences, Karaganda State Technical University (Karaganda, Kazakhstan);
5. Imashev E.Zh. – doctor of philosophy (PhD), M. Utemisov WKU.

Direction "Ecology":

1. Kaczmarek S. – doctor of biological sciences, professor, Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland);
2. Moraczewska J. – doctor of philosophy (PhD), professor, Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland);
3. Sapanov M.K. – doctor of biological sciences, professor, Institute of Forest Science of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia);
4. Andronov E.E. – candidate of biological sciences, docent, All-Russian Research Institute of Agricultural Microbiology (Saint Petersburg, Russia);
5. Bakiev A.G. – candidate of biological Sciences, docent, Institute of Ecology of the Volga Basin of the Russian Academy of Sciences (Tolyatti, Russia);
6. Imanbayeva A.A. – candidate of biological sciences, Mangyshlak Experimental Garden (Aktau, Kazakhstan).

The scientific journal "Vestnik ZKU" (hereinafter – the journal) was founded in 2000 and the founder is the West Kazakhstan University named after M. Utemisov. The journal was registered by the Ministry of Culture, Information and Public Consent of the Republic of Kazakhstan on December 7, 1999.

The journal was re-registered by the Information Committee of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan. Certificate of re-registration of a periodical, news agency, and online publication No. KZ54VPY00033104 dated March 04, 2021.

The International Center for Standard Serial Numbers assigned the journal the index of the printed version ISSN 1680-0761.

Since 2012, the journal has been included in the Kazakhstan citation Database; since 2019, it has been included in the Russian Science Citation Index.

The journal is included in the International Association of Publishers (Crossref) and has an international digital identifier – Digital Object Identifier (DOI): 10.37238.

The journal is published in print and electronic form with a frequency of 4 issues per year.

Email address of the journal – wku.bulletin@gmail.com.

The magazine has a separate official website (the Internet address is [https:// vestnik.wku.edu.kz](https://vestnik.wku.edu.kz))

The journal is intended to familiarize the Kazakh and foreign scientific community, doctoral students, undergraduates and students with new scientific results that are important in the field of fundamental and applied science.

The journal publishes original scientific articles covering problems and achievements in the field of pedagogical, philological, historical, geographical and biological sciences in Kazakhstan and abroad. The journal also publishes scientific reviews, short scientific reports on pedagogical, philological, historical, geographical and biological sciences, materials on problems of higher education.

ISSN 1680-0761

M.Utemisov WKU, 2023.
REGISTRATION NUMBER №KZ54VPY00033104
SUBSCRIPTION INDEX № 76156

ПЕДАГОГИКА – PEDAGOGY

ӘОЖ 004.75

FTAXP 20.53.17

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).1

Куанышбаев М.К.**әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,****Алматы қ., Қазақстан**

E-mail: Kuanmara827@gmail.com

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

***Аңдатпа.** Бұл мақалада білім беру жүйесінде әлемдік тәжірибеде кеңінен қолданылатын "бұлтты технологияларды" қолданудың артықшылықтары туралы айтылады. Мақаланы білім берудің жаңа бағытына жол ашатын еңбек ретінде қарастыруға болады. Білім беру жүйесінде бұлтты технологияларды қолдануды үлкен өзгерістердің бастауы деп санауға толық негіз бар. Мақалада бұлтты технологияның соңғы жетістіктері және тұжырымдамалар, аналитикалық зерттеулер арқылы артықшылықтарды анықтай отырып, зерттеу және талдау арқылы білім беру жүйесінің артықшылықтары туралы айтылады.*

Білім беру жүйесінде бұлтты технологияны қолданудың ерекшеліктері мен мүмкіндіктері қарастырылған. Сондай-ақ, осы технологияларды пайдалану кезінде оқытушылар да, білім алушылар да ие болатын артықшылықтар анықталды. Мақалада білім беру жүйесінде қолдануға болатын бұлтты технология қызметтерінің түрлері келтірілген.

***Кілттік сөздер:** бұлттық технология; білім беру; Google; Amazon; бұлттық қосымшалар.*

Kіріспе

XXI-ғасыр - бұл үлкен технологиялар мен ғаламдық коммуникацияның ғасыры. Қазіргі уақытта біздің өмірімізді электр құрылғыларсыз елестету мүмкін емес. Компьютер, ноутбук, планшет немесе тіпті ұялы телефон бұл құрылғылар көптеген адамдардың өмірінің айнаымас серігі. Ақпараттық қоғамның бастамасы ретінде қазіргі болып жатқан жайттардың барлығы болашақтағы жаңа ақпараттық қоғамның бастамасы ретінде қарастыруымызға болады. Ақпараттық қоғамды жүйелі түрде қазіргі қоғамның санасында қалыптастыратын болсақ, онда ғаламдық мәселелердің алдын ала жұмыс істеген боламыз. Компьютерлік сауаттылық қазіргі өте тез өзгеріп жатқан әлемде органикалық әлеуметтенуге ықпал ететін, озық адамның маңызды қасиеті болып саналады. Нәтижесінде, алынған жұмбақтар оқуды ұйымдастыруды және жаңартуда, өнімділікті арттыру және оқу үдерісін оңтайландыру мақсатында ең жаңа техникалық және технологиялық құралдарды қосуда жаңа тұжырымдамаларды қажет ететіні анық.

Бұлтты есептеу дегеніміз - тұтынушылар қай жерде болса да, кез келген жерде қолдануға болатын есептеу ресурстарын құру. Бұлтты есептеулерді қолдану нұсқаушылар мен трюктердің дубльдерін бір байланыстырылған сахнада біріктіруге мүмкіндік береді. Мектептер, колледждер сияқты оқыту ұйымдары өздерінің серверлері мен деректер орталықтарын сатып алуға, талап етуге және оларға қызмет көрсетуге міндетті емес. Мүмкін

олар қажет болған кезде бұлтты есептеуді есептеуіш басқаруды, мәліметтер базасын, сыйымдылықты және басқа қызметтерді пайдалану үшін қолдана алады. Олар кеңейген сайын, бұлттағы активтерінің қауіпсіздігіне сенімді бола алады. Бұлтты есептеудің оқудағы үлкен пайдасын егжей-тегжейлі қарастырайық.

Қазіргі кезде қашықтықтан оқып жатқан студенттер оқуын қандай оқу платформасында оқитынын білмей, әртүрлі қолы жеткен интернет құралдарымен оқуға мәжмүр болып отыр. Себебі Қазақстанда әлі бірыңғай онлайн-платформаның жоқтығы болып отыр. Бірі тегін қолданып келген болса, бірі әртүрлі қызметтерді ақылы түрде қолданып отыр. Сенатор Ольга Перечинаның осы мәселе туралы сауалында былай деген болатын, «Күнделік» жүйесі білім және ғылым министрлігінің жалғыз серіктесі екенін білеміз және бұл жүйе толықтай инвестрлардың қаржыландыруымен жұмыс істеп жатқанын айтты. Сенатордың ойынша бұл интернет-платформа біздің білім беру жүйесін қамтамасыз ете алмайды және біз қаржыны тиімсіз қолданып отырмыз деген пікірін білдірді[1]. Осы орайда білім беру жүйесін толықтай тиімді бір ғана бұлттық технологиялардың қолдануымыздың қажеттілігі туындап отыр.

Оқу үдерісін ақпараттандыру және автоматтандыру бағдарламасы білім беру мекемесінің прогрессивті компьютерлік жабдықтармен және бағдарламалық жасақтамамен қамтамасыз етілуін қажет етеді. Нәтижесінде, әрбір білім беру мекемесінің жетілдірілген жабдықты есептеу қуаты күн сайын өзгеріп, жақсарып отырады. Бұл дегеніміз қосымша шығындарға алып келетіні рас.



1-сурет. Бұлттық танымал платформалар [2]

Осылайша, нақты уақыт режиміндегі бұлтты технологияларды зерттеудің мәні ерекше:

1. 1 адамда бірнеше компьютерлер бар: жұмыста, үйде, ноутбукта, планшетте, олардың арасында күн сайын файлдарды шығарып, қағаздарды ашып, өңдеп, бағдарламалық жасақтаманың үйлесімділігі туралы ойлану керек;

2. Компьютердің немесе дискінің қатты дискісінің кіші өлшемі;

3. Бағдарламалық жасақтама рұқсатын иелену қажеттілігі [3];

Дамыған шет елдердің тәжірибесі көрсеткендей, «бұлтты есептеулерді» оқу үдерісіне енгізу білім беруді компьютерлендіру міндеттерінің керемет қорытындысы болып саналады.

Қазіргі уақытта белгілі «бұлтты есептеу» термині компьютер әлемінде 2008 жылдан бері қолданылып келеді. Олар студенттер мен оқытушыларға арналған қайырымдылық пошта хостинг ұсыныстарын қамтиды. Бұлтты есептеу құралдарының барлығы дерлік оқуға



пайдаланылмайды, өйткені олардың қызметтерін қолдану қол жетімді деп айта алмаймыз және оларды білім беру мақсатында пайдалану практикалық тәжірибелері де азырақ болып келеді.

Google Groups, Microsoft Office Web Apps, Amazon сияқты инновациялық АТ қосымшаларына назар аударыңыз. Студенттерді ең жаңа ІТ технологиялармен жұмыс істеуге дайындаудың ең жақсы әдісі - осы технологияларды оқу процесінде қолдану [4].

Оқытудағы пайдаланылмаған мәліметтердің жаңашылдықтарының маңызды бөлігі - олар білім беру мәселелерін шешу үшін қолданылатын құралдардың мүмкіндіктерін қолданып қана қоймай, сонымен қатар тақырыптық түрде жаңа оқыту мүмкіндіктерін, оқыту мен әдістемені қамтамасыз етеді. Оқытудың пайдаланылмаған формаларын жасауға үлес қосу арқылы реформаны күшейте түседі.

Егер сіз бұлтты есептеу кейінгі жылдары көлбеу болуы мүмкін деп ойласаңыз, Сіз дұрыс емес қорытынды жасадыңыз. Классикалық шеңберде мұндай жаңалықтар жақында қалыпты көрінді, бірақ айта кету керек, бұл есептеулердің алдыңғы жағы болды - шашыраңқы есептеулердің инновациясы. Оның көмегімен параллельді есептеу құрылымына біріктірілген бірнеше компьютерді қолдана отырып, уақытты қажет ететін есептеу мәселелерін шешуге болады [5].

Қолдану түріне қарай «бұлттық технологиялардың» санаттары:

1. Жеке;
2. Қоғамдық;
3. Гибридтер;
4. Клан.

Жеке бұлт

Жеке бұлт (ағылш. Privatecloud) - бұл бірнеше тұтынушыларды біріктіретін бір ұйым қолданатын құрылым. Жеке бұлтты ұйымның өзі немесе үшінші тарап иеленуі, бақылап, басқаруы мүмкін (немесе олардың бірнеше тіркесімі) және физикалық тұрғыдан иесінің иелігінде ішкі де, сыртқы да болуы мүмкін.

Қоғамдық бұлт

Қоғамдық бұлт (ағылш. Publiccloud) - жалпыға бірдей қолданылатын бұлт технология. Бұл түрін коммерциялық, ғылыми және мемлекеттік ұйымдар (немесе олардың кез-келген тіркесімі) талап ете алады, жұмыс істейді.

Гибридті бұлт

Гибридті бұлтты (ағыл. Hybridcloud) екі немесе одан да көп бұлт негіздерінің (жеке және қоғамдық) тіркесімі болуы мүмкін, олар арнайы нысандарда жұмыс істей алады, бірақ ақпарат пен қосымшалармен алмасу үшін стандартталған немесе жеке инновациялармен байланысты (иллюстрация үшін, қысқа - бұлттар арасында стек реттеуге арналған ашық бұлт ресурстарын пайдалану).

Кландық бұлт немесе қауымдастық бұлтты

Қоғамдық бұлт белгілі бір қауымдастықтың (кланның) ортақ тапсырмалары бар ұйымдардан сатып алушыларды пайдалануды күткен негіз бола алады. Ашық бұлтты бір немесе бірнеше қоғамдық ұйымдар немесе үшінші тарап (немесе олардың кез-келген тіркесімі) бірлесіп иеленуі және жұмыс істеуі мүмкін, ол физикалық түрде иесінің тұрғылықты жерінде де, сыртқы жағында да болуы мүмкін [6].

Білім беру саласында бұлттық технологиялар болашағы туралы украиналық ғалымның «Moodle cloud бұлттық хостингілер жиынын пайдалану тәжірибесі» мақаласында болашақта білім беру саласына бұлттық технологиялардың көмегін қолданылатыны туралы және ол қызметтер жоғарғы оқу орындарының қымбат құрылғылардан бас тартуына, электр энергиясын үнемдеуге, қызметкерлер санын азайтуға, сол арқылы қаржы үнемдеуге болатыны туралы айтқан. Moodle cloud және Big Blue Button бағдарламаларының



интеграциялануының арқасында тиімді бейне байланыстар және аудио хабарламалармен қамтамасыз етуге болады[7].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Бұлтты қосымшалар бүгінгі білім беру жүйесіне әсер ететін таңқаларлық артықшылықтарына келер болсақ:

1. Студенттер қымбат оқулықтарға ақша шығармайды

Бізге мектепте оқылатын материалдардың қымбат екендігі белгілі. Курстық оқулар оқуға кететін шығындарды есептейтін мектеп деңгейіндегі нұсқаулыққа енгізілген бір-бірінен көп шығынға ұшырады. Бұл оларды сатып алуға кедергі келтіретін студенттерде болады. Бұлтқа негізделген оқу материалы - бұл шығарылымның сәтті шешімі. Компьютерлендірілген зат әлдеқайда аз шығындармен жұмыс істейді, бұл табысы төмен оқушыларға мүмкіндік береді басқа оқушылармен бірдей тақырыпты үйрену сапасына жету үшін қажеттілігі әлдеқайда жоғары.

2. Ескірген оқу құралдарын қайта басып шығарудың қажеті жоқ

Алдыңғы тармақтың жалғасы ретінде қымбат оқулықтар студенттерді ескірген материалдардан тұратын ескі екінші басылымдарға сүйенуге мәжбүр етеді. Зерттеулер көрсеткендей, орта білім беретін орта мектептердегі элеуметтік ғылымдар оқулығы 4-5 жылдан кейін ғана ауысып отырады. Мұндай жағдайларда дүниежүзілік карталар сияқты негізгі нәрсе дәл болмайды. Бұлтқа негізделген материал нақты уақыт режимінде мазмұнды жаңартуды жеңілдетеді, осылайша студенттерге соңғы оқу ресурстарына тұрақты қол жеткізуге мүмкіндік береді.

3. Қымбат жабдықты қажет етпейді

Бұлтқа негізделген қосымшалар веб-браузерлерде жұмыс істейтіндіктен және көптеген мобильді құрылғылармен үйлесімді болғандықтан, мектептер мен оқушылар материалға қол жеткізу үшін арнайы компьютерлердің немесе ноутбуктардың қажеті жоқ. Тіпті арзан ақылды телефон да сізге академиялық қосымшаларға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, сыртқы сақтау құрылғыларына ақша салудың қажеті жоқ, өйткені бұлтқа негізделген ақысыз сақтау қызметтерін ұсынатын бірнеше платформалар бар.

Қазіргі кезде АҚШ-тағы мұғалімдер және оқушылардан сауалнамаға қатысқан 48%-ы бұлттық технологияларды қолданады. Сауалнама нәтижесі бойынша бұлттық құрылғыларға олардың қызықтырып отырғаны анық және болашақта тағы да дами түседі [8].

4. Қымбат бағдарламалық жасақтама қажет емес

Бұлтқа негізделген есептеудің ең үлкен артықшылықтарының бірі болып «Қызмет ретінде бағдарламалық қамтамасыз ету» (SaaS) моделін жасау болып табылады. Бағдарламалық жасақтаманың қазір ақысыз немесе арзан жазылыммен қол жетімділігі кең таралған, сондықтан студенттерге жоғары сапалы академиялық қосымшаларды ақысыз-ақ пайдалану оңай.

5. Студенттердің әртүрлі тобына жету

Білім берудегі бұлтқа негізделген қосымшалар студенттер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Әсіресе дәстүрлі тәсілдермен жұмыс істемейтін студенттер үшін. Білім беру онлайн режиміне ауысқаннан кейін, ересек студенттерге орта мектепті аяқтау мүмкіндігі көбірек болды. Қазіргі уақытта білім берудің баламалы түрлері оңай қол жетімді болып отыр, осылайша жеке адамдар өздерінің жұмысқа қабілеттіліктерін жақсартуы мүмкін бағыттар бойынша арнайы дайындықтан өтуге мүмкіндік береді.

6. Құрылғылардың айналасында жүрудің қажеті жоқ

Құрылғының жоғалуы, компакт-дискілердің сынуы немесе дұрыс жүктелмегендіктен маңызды деректерді жоғалтып аламын деп алаңдамай, студенттер академиялық ақпаратқа кез келген уақытта және кез келген жерде қол жеткізе алады.

7. Access

Бұлт қосымшаларында сабақ жоспарларынан бастап бағаларды, жазбаларды, слайдтарды, зертханаларды және т.с.с бәрін алуға болады, оқытуда қолданылатын барлық құралдарды студенттер мен оқытушылар кез келген уақытта оңай жүктеп, қол жеткізе алады.

8. Деректердің қауіпсіздігі

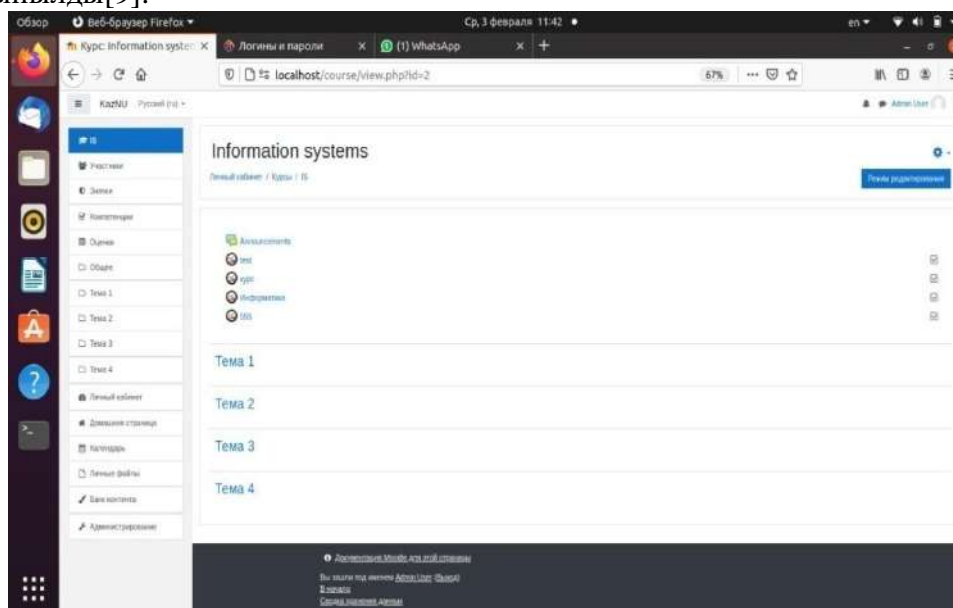
Тіпті білім беру әлемінде сіздің деректеріңіз, кескіндеріңіз, ақпаратыңыз бен мазмұныңыз қауіпсіз түрде сақталуы керек. Бұлтқа негізделген мобильді қосымшалардың көпшілігі оқу материалының тек керекті адамдарға қол жетімділігіне көз жеткізу үшін мықты аутентификация құралдарын ұсынады. Сонымен қатар, егер университеттегі ақпараттық технологиялар инфрақұрылымына қандай да бір өзгеріс енгізілсе, профессорлар мен студенттер үшін бұл мазмұн әлі де қол жетімді болады.

9. Сақтау мүмкіндігі

Өзіңіздің техно-базаңызды алдыңғы қатарлы компьютерлердің икемді, тез өзгеретін есептеу ықтималдығына сәйкес жаңарту және білім беру үдерісіне компьютерлік технологияның соңғы жаңалықтарымен кепілдендіру мүмкін емес. Бағдарламалық жабдықтармен қамтамасыз етілген орта, сәйкес ақпараттық қызметтерді қолдау үшін үлкен материалдық шығындарды талап етеді.

Зерттеу нәтижелері

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің доценті Керімбаев Н.Н. 2020 жылы жарық көрген «Білімді ақпараттандырудағы заманауи инновациялық технологиялар» атты еңбектер жинағында осы білім беру жүйесінде соңғы технологияларды қолданудың тиімді жақтары көрсетілген. Ақпараттық білім беру ресурстары студенттердің білімдерінің сапасын көтеруге және ақпараттық қоғамның даму жылдамдығына ілесуіне көмектеседі. Оқу процесстерін тиімді ұйымдастыруға және компьютер жабдықтарын тиімді қолдануға көмектеседі. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-де білім беру жүйесін ақпараттық білім беру ортасында бұлттық жүйе тізбегі бойынша қамтамасыз етуші (www.univer.kaznu.kz) жүйе жұмысын білім беру мақсатында құрастырылған. Бұл жүйеде студенттермен қатар олардың ата-аналары да өз баласының білімін қадағалай алады. Зерттеу жұмыстарының арқасында білім алу авторлық порталы жұмыс істейді. Бұл жүйеде Керімбаев Н.Н. мырзаның бастамасымен команда құрылып, порталға (virtualedu.kaznu.kz, 2-сурет) оқу материалдары жасалынылды[9].



2-сурет. *Virtualedu.kaznu.kz* порталының интерфейсі



Бұлтты есептеу әр түрлі оқу материалдарын ұсынатын және қашанда бірнеше құрылғылары бар адамдарға ұсынған тапсырмаларды бақылайтын нұсқаушылар үшін пайдалы бола алады. SaaS кезеңдері курстар мен қосымша ақпарат алу үшін шексіз және қауіпсіз мүмкіндіктер ұсынады. Мұғалімдерге гаджеттерге байланысты курстық модульдер мен тапсырмаларды бұлтта бөлісуге рұқсат етілген. Бұлттық есептік жазбаға кез-келген жерден қосылатын көптеген интернет-гаджеттер арқылы қол жеткізуге болады.

Қорытынды

Қорыта айтатын болсақ қазіргі кезде бұлттық технологияларды білім беруде қолдану заман талабына айналып отыр. Себебі бұлттық технологиялардың артықшылықтарына талдау және зерттеулер көрсеткендей өзіндік қажеттіліктері бар.

Біз қазіргі пандемия кезінде және бұданда былай белгілі бір жүйеге келтіріп алатын болсақ, бұлтта орналасқан бағдарламалық ортаны, құжаттардың редакциялау, файлдарды сақтау сынды құрылғыға күш түсірмей, браузер көмегімен ғана білім алуға және біліктіліктерімізді арттыруға мүмкіндік туады.

Мұғалім мен оқушы арасындағы байланыс білім берудің тірегі. Ал бұлтты технологиялар арқылы білім беруді ұйымдастыратын болсақ, мұғалімде әрқашанда оқушымен байланыс орната алады. Оқушы да өз кезегінде бағалауды, үй тапсырмасын орындауға жіберуге, алдын ала сабақ кестесін біліп отыруға болатын болады. Қысқаша айтқанда бұлттық технологиялар білім беру жүйесін алға жылжытары анық. Себебі бұл бағытта ірі инвестициялар тартылып жатыр.

Бұлт оқыту жүйесінде түбегейлі төңкеріс жасай берді және оны қоғамның қол жетімсіз және артықшылығы аз топтары үшін шынымен ашық етті. Бұлт арқылы әлемдегі негізгі және жоғары білімге деген сұраныс 2025 жылға қарай екі есеге артады, бұл білім берудегі ақпараттық технологиялар туралы ЮНЕСКО-ның есебіне сәйкес келеді. Осы заңдылықтарды ескере отырып, мұғалімдер мен ұйымдарға бұлт кезеңін түсіну және бейімделу үшін онлайн режимінде оқытуға уақыт қажет.

Бұлтты инновациялар инструкторивті дайындықты ұйымдастырудың басқа тәсілімен ұсынады және жеке оқытуға, ұжымдық оқытуға және интуитивті сабақтарға мүмкіндік береді. Бұлтты инновацияларды нұсқаулықта пайдаланудың ең артықшылығы - бұл компьютердің негізгі бағдарламасын алудың төмендеуі, білікті болу және нұсқаулық дайындықтың сапасын ілгерілету, сонымен қатар қазіргі кездегі қоғамда өмір сүру үшін оқуды және оқу сапсын арттыратыны сөзсіз. Бұлттық технологияларды оқу орындарында қолдану мұғалім мен оқушы арасындағы байланысты нығайтатыны, курстардың сапасын арттыруға және шығындарын азайтуға өз әсерін тигізетіні анық.

ӘДЕБИЕТ

[1]. Сенатор онлайн оқытуға аландаулы Режим достуна: <https://24.kz/kz/zha-alytar/bilim-zh-ne-ylym/item/451758-senator-online-o-ytu-problemasyna-ala-dauly>

[2]. Сабақта бұлтты технологияларды қолдану мүмкіндіктері Режим достуна: https://kopilkaurokov.ru/vsemUchitelam/prochee/vozhnoznosti_primienieniia_oblachnykh_tiekhnologii_na_urokakh

[3]. Ананченко И.В. Облачные технологии в высшей школе / И.В. Ананченко // Технологии, необходимые современной науке. – 2015. – № 5. – С. 48-52.

[4]. Шекербекова Ш.Т., Несіпқалиев У. Бұлтты технологияларды білім берудегі енгізу және пайдалану мүмкіндіктері / Ш.Т. Шекербекова, У. Несіпқалиев // Халықаралық қолданбалы және фундаменталды зерттеулер журналы. – 2015. – № 6-1. – Б. 51-55.

[5] Облачные вычисления как настоящее и будущее ИТ Режим достуна: <http://venture-biz.ru/informatsionnye-tekhnologii/205-oblachnye-vychisleniya?format=pdf>

- [6]. Абдулина Е.М. Білім берудегі бұлттық технологиялар / Е.М.Абдулина // Жас ғалым. – 2019 ж. – № 52 (290). – С. 7-9.
- [7]. Артеменко В. Б. Опыт использования облачного хостинга moodlecloud Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54304/1/notv_2017_06.pdf
- [8]. Есентеу, шығындарды үнемдеу және бұлт: Виртуализацияның мәні, Режим доступа: <https://edtechmagazine.com/k12/article/2019/08/computing-cost-savings-and-cloud-value-virtualization>
- [9]. Керімбаев Н.Н. Білім беруді ақпараттандырудағы заманауи инновациялық технологиялар / Н.Н. Керімбаев // Монография. – 2020. – Б. 91-95.

REFERENCES

- [1]. The senator is concerned about online training [Senator onlajn obuchenie] Retrieved from <https://24.kz/en/zha-aly-tar/bilim-zh-ne-ylm/item/451758-senator-onlajn-o-ytu-problemasyna-ala-dauly> [in Kazakh]
- [2]. Vozmozhnosti ispol'zovaniya oblachnykh tekhnologiy v klasse [Possibilities of application of cloud technologies in lessons] Retrieved from https://kopilkaurokov.ru/vsemUchitelam/prochee/vozmozhnosti_primienieniia_oblachnykh_tiekhno_oghi_na_urokakh [in Russian].
- [3]. Ananchenko, I.V. (2015) Oblachnye tekhnologii v vysshej shkole [Oblast technologies in higher education]. Modern scientific technologies, 5, 48-52. [in Russian].
- [4]. Shekerbekova, Sh.T., Nesipkaliev, U. (2015) Vozmozhnosti vnedreniya i ispol'zovaniya oblachnykh tekhnologiy v obrazovanii [Possibilities introduction and use of oblast technologies in education] International Journal of Applied and Fundamental Research, 6-1, 51-55. [in Kazakh]
- [5]. Oblachnye vychisleniya kak nastoyashchee i budushchee IT [Current calculations as current and future IT]. Retrieved from <http://venture-biz.ru/informatsionnye-tekhnologii/205-oblachnye-vychisleniya?format=pdf>
- [6]. Abdulina, E.M. (2019) Oblachnye tekhnologii v obrazovanii [Cloud technologies in education]. Molodoj uchenyj - Young scientist, 52 (290), 7-9.
- [7]. Artemenko, V.B. (2018) Opyt ispol'zovaniya oblachnogo hostinga MOODLECLOUD [Experience using cloud hosting MOODLECLOUD]. Retrieved from <https://docplayer.ru/72617434-Opyt-ispolzovaniya-oblachnogo-hostinga-moodlecloud.html>
- [8]. Vychisleniya, ekonomiya sredstv i oblako: sut' virtualizacii [Computing, Cost Savings and the Cloud: The Value of Virtualization] Retrieved from <https://edtechmagazine.com/k12/article/2019/08/computing-cost-savings-and-cloud-value-virtualization>
- [9]. Kerimbayev, N.N. (2020) Sovremennye innovacionnye tekhnologii v informatizacii obrazovaniya [Modern innovative technologies in informatization education] // Monograph, 91-95.

Куанышбаев М.К.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В данной статье рассказывается о преимуществах применения в системе образования «облачных технологий», широко применяемых в мировой практике. Статью можно рассматривать как труд, открывающий путь к новому направлению образования. Есть все основания считать использование облачных технологий в системе образования началом больших перемен. В статье рассказывается о последних достижениях облачных технологий и о преимуществах системы образования путем исследования и анализа с определением преимуществ благодаря концепциям, аналитическим исследованиям.



Рассмотрены особенности и возможности использования облачной технологии в системе образования. Также определены преимущества при использовании этих технологий, которыми будут обладать как преподаватели, так и обучающиеся. В статье представлены виды сервисов облачной технологии, которые можно использовать в системе образования.

Ключевые слова: *Облачные технологии; образование; Google; Amazon; облачные приложения.*

Kuanyshbaev Marat

COMPARATIVE ANALYSIS OF ONLINE EDUCATION PLATFORMS

Annotation. *This article describes the advantages of using "cloud technologies" in the education system, which are widely used in world practice. The article can be considered as a work that opens the way to a new direction of education. There is every reason to consider the use of cloud technologies in the education system as the beginning of big changes. The article describes the latest achievements of cloud technologies and the advantages of the education system through research and analysis with the definition of advantages through concepts, analytical research.*

The features and possibilities of using cloud technology in the education system are considered. The advantages of using these technologies, which both teachers and students will have, are also identified. The article presents the types of cloud technology services that can be used in the education system.

Keywords: *Cloud technology; education; Google; Amazon; cloud applications.*

UDC81-139
IRSTI16.01.45
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).2

Bayalieva Gulmira*, Bekmaganbetova Gulmira

Korkyt Ata Kyzylorda State University, Kyzylorda, Kazakhstan

***Correspondence:** bayalieva67@mail.ru

E-mail: bayalieva67@mail.ru, gumi1778@mail.ru

THE MAIN CHARACTER AND NEW DIRECTIONS OF THE UPDATED EDUCATION SYSTEM

***Annotation.** This article will focus on the main goal of the educational program along with updating the content of education, the introduction of a system of criteria assessment and increasing the effectiveness of using methods and various means of teaching. Updating the content of education is aimed at integrating modern trends in education and the best practices of Kazakhstan's education. Creating an educational environment conducive to the harmonious formation and intellectual development of a person who has absorbed national and universal values, is able to demonstrate functional literacy and competitiveness in any life situation is the result of the introduction of updated educational content. Based on the conducted research, the authors determined that tasks of modernization of Kazakhstan's education, including the need to implement a competency-based approach to improving the quality of education, considering the needs of the individual, as well as the needs of the community.*

***Keywords:** constructive learning; personality; functional literacy; criterion; descriptor; information and communication technologies.*

Introduction

Updating the content of education is a rethinking of the structure and content of the educational program, methods and approaches to train and educate. A school is a special public institution, where, according to Hegel, life begins in the general order, in the same general rule for all, in which the subjective spirit must be brought to renounce its oddities, to knowledge and to the desire for commonality. The beginning of school life is a significant and exciting event for a child and his parents. The school provides them with basic education, develops their social skills and will be their second home for many years [1, p. 58].

What knowledge and skills should be formed among citizens of the XXI century in the modern era of globalization? And the only person who forms it is the teacher. In the current age of rapid change, the responsibility of the teacher has increased many times and his role has changed. Instead of an authoritarian teacher who requires unconditional obedience and strict discipline, a teacher – mentor, a teacher - smart interlocutor, a teacher – master, who can teach a student to Universal actions that can make decisions not only in a learning environment, but also in various life situations. This will be very relevant today, when mobility, creativity, mobile, abnormal thinking skills are required from a graduate of a school. The teacher should be considered not only as a specialist in educating students, but also as organizers of national sustainable development.

At present, it is a requirement of life to have a good, deep knowledge of the subject, to fully cover the topic in the daily lesson, to convey it to the student, to be fluent in traditional and scientifically advanced teaching methods, tools, to present a system of search and research tasks in the development of students' talents with increasing interest in the subject. And its foundation will be laid in the primary grades. Therefore, the most important problem is to improve the quality of



students' knowledge in primary grades using different effective methods and techniques for each lesson. Since the future of the country is the younger generation, the development of new ways of providing them with deep and high-quality education is an urgent problem today.

The lesson is the result of the creative work of the teacher. Its passage in its essence depends on the knowledge, organizational abilities, skills of the teacher. The education sector cannot stand aside from the changes taking place in our state. Therefore, new teaching methods are currently being considered and implemented. The purpose of the lesson, the specifics of the tasks set in accordance with modern requirements, is aimed at the comprehensive development of the growing personality. In reproductive education, the student was seen only as a listener, a performer. Currently, the following goals are set for the formation of a student:

- a) teach students to think critically;
- b) teach students to work independently;
- c) learn to work in pairs, in groups;
- d) to evaluate each other's knowledge;
- e) training in the ability to use achievements;
- f) the ability to think quickly and clearly, make the right decisions and develop the skills of ingenuity, thoroughness;
- g) develop your imagination.

In fact, the teacher has a great responsibility in the education and upbringing of students. Each student needs an innovative teacher who is able to independently and creatively solve problems related to education. We are convinced that in a new, rapidly changing time, we need teachers who are educated and qualified, ready for new breakthroughs, changes and creative and professional skills that can meet new requirements. We deeply understood that not only the successful learning of students at school, but also in life depends on the abilities of the teacher, his competence. The teacher should be not only a person who gives knowledge to students in some subject, but also a special person who can interestingly, effectively organize their work in their studies, serve as an example for them. To meet the needs of the student, a modern teacher must be innovative, flexible, able to quickly perceive change, versatile, master new pedagogical innovative technologies.

Materials and research methods

According to modern requirements, the modern school should not only prepare an "educated person", that is, an individual with knowledge, skills, and abilities, but also prepare an active and creatively thinking, intellectually and comprehensively developed individual who is ready for life changes. Updating the content of education directly depends on the professionalism of the teacher in creative search[2]. The formation of communicative and language skills is, in the words of the teacher - scientist Zh.Aimautov: "laying the child to speak, understand the words of others, write independently, read. But not senseless habituation, dry laying, but training the child to think together with language training" [3, 248].

What are the features of the updated content of education? This program differs from the traditional one:

1. Presentation of the content of the discipline on a spiral principle. That is, the content of the subject can go from simple to complex. The educational program, built on the principle of spirality, is based on the cognitive theory discussed in Jerome Bruner's work "the educational process" (1960). Main features of the spiral educational program based on Bruner's work:

- When studying at school, a student repeatedly repeats a topic or subject, where topics are repeated at different levels, sometimes within a quarter, sometimes every quarter:
- With each rereading, the complexity of the topic or subject increases, where topics should be studied at each subsequent level more complex and in-depth than the previous one [5;14].



2. Hierarchy of learning goals according to bloom's taxonomy. In the educational process, Students Act at the stages of knowledge, understanding, application, analysis, accumulation, evaluation.

3. Transfer of "common topics" within the framework of education and in order to implement interdisciplinary connections. The themes run in close contact with each other, in continuity.

4. Organization of the educational process through long-term, medium-term and short-term plans. Long – term plan-curriculum is a content of the discipline. Medium-term plan-working scheme is a sequential lesson. The short-term plan is an individual, independent lesson.

5. Increasing the educational potential of training, forming the moral and spiritual qualities of the student. Spiritual values and skills that need to be developed in students. Values are creative and critical thinking, ability to communicate, respect for the culture and attitudes of others, responsibility, health, friendship, and care for those around them, willingness to learn throughout life. Skills are critical thinking, ability to apply knowledge creatively, ability to solve problems, research skills, communication skills (including language skills), work individually and in groups, skills in the field of information and communications technology (ICT).

6. Setting a pedagogical goal for a full course of study, which allows you to consider the continuity of the discipline between the levels of education.

7. Compliance of the content of sections and proposed topics with the requirements of the time, attention to the formation of social skills.

8. Systematic and active position in teaching (active participation of the student in the learning process).

Active reading is one of the methods of teaching and learning, which involves the student not only listening passively, but also engaging the teacher in active work. These approaches explain that the learning process is a phenomenon that is carried out not before the exercise, but during its execution. Such classroom approaches include group work, game "alternatives", and games with a specific subject.

Research results

What knowledge and skills should be formed among citizens of the XXI century in the modern era of globalization? And teacher is the only person who forms it. In the current age of rapid change, the responsibility of the teacher has increased many times and role has changed. Instead of an authoritarian teacher who requires unconditional obedience and strict discipline, a teacher – mentor, a teacher - smart interlocutor, a teacher – master, who can teach a student to universal actions that can make decisions not only in a learning environment, but also in various life situations. This will be very relevant today, when mobility, creativity, mobile, abnormal thinking skills are required from a graduate of a school. The teacher should be considered not only as a specialist in educating students, but also as organizers of national sustainable development.

At present, it is a requirement of life to have a good, deep knowledge of the subject, to fully cover the topic in the daily lesson, to convey it to the student, to be fluent in traditional and scientifically advanced teaching methods, tools, to present a system of search and research tasks in the development of students' talents with increasing interest in the subject. And its foundation will be laid in the primary grades. Therefore, the most important problem is to improve the quality of students' knowledge in primary grades using different effective methods and techniques for each lesson. Since the future of the country is the younger generation, the development of new ways of providing them with deep and high-quality education is an urgent problem today.

The lesson is the result of the creative work of the teacher. Its passage in its essence depends on the knowledge, organizational abilities, skills of the teacher. The education sector cannot stand aside from the changes taking place in our state. Therefore, new teaching methods are currently being considered and implemented. The purpose of the lesson, the specifics of the tasks set in



accordance with modern requirements, is aimed at the comprehensive development of the growing personality. In reproductive education, the student was seen only as a listener, a performer. To meet the needs of the student, a modern teacher must be innovative, flexible, able to quickly perceive change, versatile, master new pedagogical innovative technologies.

The new program provides teachers with modern teaching methods through seven modules in the table below:

Table1- Modules of modern teaching methods

1	New approaches to education and education	We only consider "teaching" and "teaching how to read" because they are closely related to the socio-critical approach. "Teach how to read" or metasana, shows students how to help them understand and take on the responsibility of accumulating knowledge so that they can continue learning on their own.
2	Critical thinking	is necessary to analyze, compare, organize, sort, systematize what the student has heard, critically look at the thoughts of others, analyze what student heard, learned, prove and draw conclusions for themselves. Creative work independently and jointly.
3	Learning assessment	is a term used to designate an activity that aims to systematically summarize the results of training with the objective of making a decision about. Teachers and students understand the criteria for what they achieve. In this regard, the program considers approaches to criterion assessment.
4	Use of ICT	allows us to recognize changes in society and quickly perceive them. It helps to conduct the planned lesson effectively, promotes the development of the student's thinking, and conducts research work. At the end of the program, teachers become reliable and critical users of information and communication technologies.
5	Training of talented and gifted children	based on an inclusive approach to the development of education for students, such to make reflections and research on the identification of children. The teacher, who was able to determine the abilities of students in a timely manner, also recognizes future talent.
6	Education depending on the age of students	Known anatomical, physiological and psychological characteristics of a single period features are usually referred to as age features. Therefore, pedagogy and psychology determine the variability of age characteristics of children, emphasize that they depend on the system of relationships created by pupils and the environment.
7	Management and leadership	is based on the conclusion that sustainable development and changes in any education system cannot be introduced from the outside, they must be



		rooted in changes in the experience and understanding of teachers in specific classrooms. The ability to choose your own life position, no matter what happens, is based on human leadership. The main idea of the program, then, is that critical assessment, change, and reassessment of experience and education policies are based on the fact that changes are implemented at all levels initiated by teachers.
--	--	--

The assessment system will also undergo a radical change and will go to the criterion-based assessment system. In a criterion-based assessment, students performance is measured by a specific set of predetermined criteria. Despite the recognition of the importance of reading from an international point of view and the need to measure its results, there are not many states with an effective assessment system [6]. There are significant differences in the evaluation mechanisms of these countries (Great Britain, Singapore, Philania, Canada, etc.), although a number of common conceptual approaches are identified that ensure their success:

- 1) Evaluation is based on criteria;
- 2) Assessment provides for continuous collection of data during training;
- 3) The results of the assessment are used to adjust training, motivate students, set grades, prepare for reporting, improve curricula and plans, and make managerial decisions.

Criterion-based assessment is a process that corresponds to the purpose and content of knowledge, is based on a comparison of students' educational achievements with criteria that are clearly defined, issued by a team, known in advance to all participants in the educational process, which contributes to the formation of educational and cognitive qualifications of students. If the student is told that he/she has reached a certain level, this will not help him/her understand what needs to be done to achieve the best result. And if, together with the child, explains and analyses what led to such an assessment in student's work and the criteria for the assessment, then the student will understand what needs to be done later in order to improve result. Criterion-based assessment gives this opportunity to the student [6, p. 107].

Therefore, the purpose of introducing criterion-based assessment is to improve the quality of school education, bring the knowledge of school graduates into line with international standards. The use of the criterion-based assessment system in the educational process connects the system of assessing students' achievements with the purpose of a separate discipline. Allows you to form students' school competencies. It is also practiced to complete the task by applying certain criteria. Determining the level of training of each student, their academic achievements by a criterion-based assessment system improves not only students' interest in learning, but also the quality of the educational process at school. In fact, until now, various methods of checking knowledge and qualifications have been used.

International and domestic analytical studies (AAO, Nazarbayev University, OECD, World Bank) are the first to develop and implement an effective system that ensures transparency, objectivity, validity, and accuracy of the assessment system. Indicates the need for differential criteria and standards. The organization for Economic Cooperation and development in Kazakhstan is implementing an assessment system based on criteria that allow assessing high-level thinking skills, in accordance with which stressed the need to organize teacher training, conduct national standardized testing at the end of each stage of education, and create an effective and reliable data collection system.

When compiling the new system, we focused on the following main priorities:



First of all, conditions are created for students to achieve the value of the educational process, that is, to focus on the acquisition of knowledge and skills, and not on obtaining a quantitative assessment of learning.

Secondly, the "weight" of bad grades will be eliminated: students will have the opportunity to achieve good results, regardless of the results obtained earlier. If so, there are no situations when a student cannot hope for a good quarter grade because he received one unsatisfactory grade.

Thirdly, achieving objectivity is a system with uniform requirements, evaluation criteria and quality assessment tools. Grades need to help children develop learning and achieve high performance. To do this, students need to understand how and why the Grade is set, what criteria are used. Effective classroom assessment endows children with the right qualities, such as hard work, fairness, honesty, responsibility, self-regulation, etc.

Fourth, the assessment should inform state bodies in a timely manner about the state of the quality of educational activities, how to develop educational programs, how and why to train teachers professionally.

Thus, the main elements of reforming the Student Assessment System should be an update of the mission and clarity of assessment goals, consideration of assessment criteria and quality assessment tools, systematic support for teachers, a standardized reporting mechanism and monitoring of the quality of Education.

The method of formative assessment fully coincides with the ideas of the Kazakh classic MagzhanZhumabayev: "do not let the child think that if I study well, I will receive praise, gifts from the mullah, if I study badly, I will be beaten by the mullah, I will hear a fight. If so, the child's business is spent on it and does not listen with sincere enthusiasm to learn the lesson that the teacher gives" [9, p. 192].

The assessment system should focus on the value of the process of acquiring knowledge and skills, and not on memorizing the educational material only "for" and "before" the moment of receipt. According to the American psychologist Alfie Cohn, teachers and parents who are really interested in their children's education should do their best to help them forget about the existence of grades as soon as possible [8]. The goals and expected results of training in training programs determine the practical content of the assessment.

The process of formative assessment is not standardized, that is, each teacher independently establishes, builds and assumes responsibility for the results of their experience in relation to formative assessment.

When organizing a formative assessment, teachers are recommended to determine the following:

1. What should be evaluated? What knowledge and skills require evaluation and analysis?
2. How should the assessment be carried out? What methods can be used?
3. What results can be achieved in the evaluation results?
4. Under what conditions can these results be used by teachers, students, parents, etc.?

At the initial stage of the implementation of the formative assessment, teachers are recommended to analyse the results of students based on the results of the control, give feedback in the form of a journal, diary, etc. Despite the fact that students have a factor of anxiety during the aggregate assessment, world theory and practice have found that this type of assessment has a positive effect on learning outcomes. Crooks, for example, explains the benefits of aggregate estimation by three factors [10, p. 438]. Firstly, the final assessment requires students to review, re-read, summarize the material. Secondly, the experience of assessment forces students to mentally process the content, although this also largely depends on the quality of the test questions. Third, the test directs students to focus on the topics and skills evaluated in their studies, which in itself affects the student's performance.

Summary assessment is carried out by setting points and grades in order to obtain information about the progress of a student who has completed sections (common topics and a



specific period of study) of the curriculum (quarter, academic year, level of Secondary Education). When a section of the discipline is completed, tasks based on the learning goals of the same section are completed, and scores are given in points. The execution time is given 15-20 minutes. After the summary assessment of the department, a rubric is sent to the parent about the level of the student, through which the child can monitor, track knowledge of the department. The quarterly summary assessment provides for the implementation of the training goal of the departments. The execution time is 45 minutes. The assessment will be in an accessible, clear and transparent way. It creates the opportunity to provide the necessary information in a timely manner, develops the discipline of self-regulation of students, and increases the responsibility of participants in the process. The quarterly summary assessment provides evidence of knowledge, understanding, skills of the curriculum content, and measures progress in quarterly learning.

Formative assessment and summative assessment are used in all disciplines. The results of formative assessments and summative assessments are used by teachers for planning the educational process, for improving and reflecting their experience in teaching, as well as for informing students, their parents and education authorities. The criterion-based assessment system is used in such developed countries as Singapore, Japan, France, and the Philippines. In the integrated educational program, the subject of the Kazakh language is also different. The program is aimed at improving the student's four language skills: listening, pronunciation, reading, writing. These four skills are placed in the curriculum by the "scroll method" and are closely related to each other. From the simplest to the most complex, the development and development of the scroll takes place only in the spoken language, the skills of creating complex texts are strengthened, and language competencies are strengthened.

All over the world, the question of what education systems will give to future generations is being revised. Within the framework of this issue, the question "What should be taught for children to be successful in the XXI century?" and "what are the most effective teaching methods?" the main questions arise. These questions are closely related to the curriculum and pedagogical methods used in the implementation of the curriculum.

The goal of modern schools is to create a system of knowledge that meets the individual's own knowledge, interests and capabilities, is ready for intelligent creative work, creates conditions for the implementation of his business, meets the needs of knowledge. According to the requirements of the new time, there is a need for people who can communicate with the opposite, do things together, and lend a hand to another. That is, in accordance with the needs of society, it was necessary to introduce group work in the lessons. That is, the role of the education system began to change. We all know that we have begun to move to new approaches to world-class programs.

The Cambridge program is one of the seven modules that have achieved the highest level in the world in secondary education. This program is based on the theory of constructive learning, based on new teaching methods. Teamwork plays a special role in the practical implementation of this theory of constructive learning. The English scientist Mercer argues that only in the process of developing skills in a group of peers, such as interaction, respect, organization, and assistance to each other, group work is effectively organized. That is, as the English scientist J. Piaget said, "human consciousness develops only in communication with other people, and only communication actions lead us to a new understanding." And communication means adapting ourselves to others [11, p. 22].

Group work creates a collective feeling in students, shows that joint work is an interesting and attractive activity, and increases motivation for classes. Dialogue communication plays a special role in organizing group work in the lessons of the Kazakh language and literature. Students learn through the formation of understanding and skills using the method of dialogue, for example, through discussion, debate, cooperation, joint creation of knowledge. In the course of group work, students with high levels of knowledge, cognitive abilities express their ideas theoretically, and



students with low abilities contribute to writing and formalization. During the work, active, well-read Students advise in their groups, distribute tasks and monitor the attendance of all students. At the same time, in the lessons of the Kazakh language and literature, activity in group work is very well reflected in solving various situational situations, in such works as showing scenes based on works of art.

Every student has talent and abilities. We, teachers, must notice these abilities and opportunities in a timely manner, create favourable conditions and reveal them. To organize effective work within the group, an effective dialogue should be taken as a basis.

The authors think that the teacher's skills and abilities are combined in the formation of a person who can get high-quality knowledge, freely express thoughts, prove opinions, and use them in life. Therefore, it is important to make changes in teaching and learning, to use group work in the lessons of the Kazakh language and literature to promote the formation of a person with deep knowledge and high taste. Division into groups will necessarily be associated with the topic. This approach first leads and helps students to work together, to be organized, to teach each other. This method also encourages students to learn from each other and express themselves freely. The authors believe that group work is very effective in Kazakh language lessons. In group work, everyone is busy, someone draws, someone speaks, someone is looking for details. Students form questions in groups. Helps to reveal students from all sides, to notice the peculiarity of the behavior of each [12, p. 39]. They were able to argue, listen to each other's answers, work freely, listen carefully to each other in proving their work, consolidate the knowledge gained.

Conclusion

Creativity and research of the teacher when drawing up a plan for the lesson are most required. As a result of such creativity and search, it opens the way for a high-quality and successful study of students. The use of pair work in the lesson allows you to reveal the essence of a new topic, express your own opinion and point of view. By talking in pairs, students are somewhat helped by what the student wants to say, what thoughts he adds. There is a lot of innovation in education with updated content. The main thing is to be able to apply the acquired knowledge in everyday life, that is, to form functional literacy. This is especially useful for us, who cannot combine their science and knowledge with their lives.

In conclusion, the updated content of education is a comprehensive system of work that guides the future of younger generation to become a conscious and high-quality person who can critically approach a particular problem in society, have their own opinion, set goals, apply the knowledge gained.

REFERENCES

- [1] Gegel', G. (1990) *Filosofiyaprava. Izdatel'stvo «My'sl'», Moscow. [in Russian].*
- [2] Bajtyr'sy'nov, A. (2014) *Til – қырал. «El shezhire», Almaty'. [in Kazakh].*
- [3] Ajmauy'tov, Zh. (1998) *5 tomty`qshy`zarmalarzhinazy`. «Fy'ly'm», Almaty'. [in Kazakh]*
- [4] Zhymabaev, M. (1992) *Pedagogika. «Ana tili», Almaty' [in Kazakh].*
- [5] *Mұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламасы` // Source: https://emirsaba.org/pars_docs/refs/11/10943/10943.pdf*
- [6] *Klark, M. Konceptualnaya skhema (ramka) postroeniya e`ffektivnoj sistemy` ocenivaniya. Vsemirny`j bank // Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/639531467991972985/pdf/101527-RUSSIAN-Box394849B-PUBLIC-50035-WB-READ-Report-RUS-web.pdf>*
- [7] *Bastauy`shsy`ny`p mұғалімдеріне арналған критеріалды` бағалау бойы`nshanұсқаулы`қ; Оқу-әдістемелік қырал. Astana.(2016) [in Kazakh].*
- [8] *Zhumabaev, M. (1922) Pedagogika. Orenburg.[in Kazakh].*
- [9] *Kon, A. (2017) Nakazanie nagradoj. Chto ne tak so shkol`ny`miocenkami, sistemam I motivacii, poxvalo jiprochimi vzyatkami. «MIIF», Moskva. [in Russian].*



[10] Crooks, T. (1988) *The impact of classroom evaluation practices on students. Educational Research*, 58 (4), 438-481. [in English].

[11] Pedagogika žylymy studentterdin közimen. Xalyqaralyq studenttik žylymi-praktikalық konferenciya sy nu žzhina žy. Қостанай. (2019) [in Kazakh].

[12] Mercer, N., Littleton, K. (2007) *Dialogue and the Development of Children's Thinking. A Sociocultural Approach*. Routledge. [in English].

Баялиева Г. Ж., Бекмаганбетова Г. Ш.

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ БАСТЫ СИПАТЫ ЖӘНЕ ЖАҢАША БАҒЫТТАРЫ

Аңдатпа. Бұл мақалада білім беру мазмұнын жаңартумен, критериалды бағалау жүйесін енгізумен және оқыту әдістері мен түрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттырумен қатар білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты туралы айтылады. Білім беру мазмұнын жаңарту білім берудегі заманауи үрдістер мен қазақстандық білім берудің үздік тәжірибелерін біріктіруге бағытталған. Ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтарды сіңірген, кез келген өмірлік жағдайда функционалды сауаттылық пен бәсекеге қабілеттілікті көрсете алатын тұлғаның үйлесімді қалыптасуы мен зияткерлік дамуына ықпал ететін білім беру ортасын құру - жаңартылған білім беру мазмұнын енгізудің нәтижесі. Жүргізілген зерттеу негізінде авторлар қазақстандық білім беруді жаңғырту міндеттері, оның ішінде білім беру сапасын арттыруға құзыреттілік тәсілді енгізу қажеттілігі жеке тұлғаның қажеттіліктерін, сондай-ақ қоғамдастықтың қажеттіліктерін ескеретінін анықтады.

Кілт сөздер: сындарлы оқыту; тұлға; функционалды сауаттылық; критерий; дескриптор; ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

Баялиева Г. Ж., Бекмаганбетова Г. Ш.

ГЛАВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБНОВЛЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. В этой статье речь пойдет об основной цели образовательной программы наряду с обновлением содержания образования, внедрением системы критериального оценивания и повышением эффективности использования методов и различных средств обучения. Обновление содержания образования направлено на интеграцию современных тенденций в образовании и лучших практик казахстанского образования. Создание образовательной среды, способствующей гармоничному формированию и интеллектуальному развитию личности, впитавшей национальные и общечеловеческие ценности, способной продемонстрировать функциональную грамотность и конкурентоспособность в любой жизненной ситуации - результат внедрения обновленного содержания образования. На основе проведенного исследования авторы определили, что задачи модернизации казахстанского образования, в том числе необходимость внедрения компетентностного подхода к повышению качества образования, учитывают потребности личности, а также потребности сообщества.

Ключевые слова: конструктивное обучение; личность; функциональная грамотность; критерий; дескриптор; информационно-коммуникационные технологии.

ӘОЖ 37.02

31.01.45

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).3

Үмбет Ж.*, Далабаева Н.С.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

*Корреспондент-авторы: 06-chemist-06@mail.ru

E-mail: 06-chemist-06@mail.ru, nursain@mail.ru

**ҚР БЕЙІНДІ МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ “ ХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАРДЫҢ
ЖҮРУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ” АТТЫ ЭЛЕКТИВТІ КУРСЫН ЖАСАУДЫҢ
МАҢЫЗЫ**

Аңдатпа. Элективті курстар – білім алушылардың бейіналды және бейінді даярлығын анықтауға негізделген оқытудың негізгі формасы. Сол себепті элективті курстардың мазмұнын білім алушылардың құзіреттілігін арттыруға негіздеп таңдау өзекті мәселе. Осыған орай бейінді сыныптарға арналған элективті пән ретінде «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» тақырыбы таңдап алынды. Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары элективті пәнінің мазмұнын жасауда алдымен білім алушылардың білімін анықтау үшін сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижесі талқыланып, білім алушылардың білімін анықтау үшін химияның кинетика және термодинамика саласы бойынша тест құрастырылды. Білім алушылардың тест нәтижелері негізінде элективті пәннің бағдарламасы мектеп бағдарламасы шеңберіне сәйкес, ұзақ мерзімді жоспарды негізге ала отырып жасалды. Элективті курс бағдарлама тақырыптары сыни ойлау дағдысы әдісіне бейімдеп жасалды.

Кілт сөздер: элективті курс; бейінді мектеп; химия; бейінді сынып; оқу-әдістемелік кешен.

Кіріспе

Элективті курстар - білім алушылардың таңдауы бойынша білім беру бейіні бойынша айқындалатын міндетті пәндер болып табылады, олар оқу орнының құрамдас бөлігіне бөлінген уақыт есебінен жүзеге асырылады. Таңдау курстары мамандандырылған курстың мазмұнын толықтыра алады; негізгі курстардың бірінің мазмұнын дамыту, мектеп оқушыларының таңдаған білім беру профилі шеңберінен шығатын сан алуан танымдық қажеттіліктерін қанағаттандыру [1].

21 ғасырда жаңа білім беру парадигмасы пайда болуда, оның мәні негізгі назарды білім алушылардың дайын білімді меңгеруінен жаңа білім алу процесін өз бетінше құру қажеттілігі мен қабілетін қалыптастыруға, таным әдістерін, практикалық дағдыларды меңгеру. Қазіргі даму кезеңіндегі жалпы білім берудің мақсаты – еркін, гуманистік бағдарланған таңдауға және жеке интеллектуалдық күш-жігерге дайын, көп функциялы құзыреттіліктерге ие, оған күнделікті, кәсіптік өмірдегі әртүрлі мәселелерді өз бетінше шешуге мүмкіндік беретін тұлғаны қалыптастыру. Осы қажеттіліктерді негізге ала отыра, элективті курстарды бейінді оқыту жоспарлы қарастырылған. Енді, бейінді оқыту дегеніміз не?

Бейіндік оқыту – білім беруді саралау және даралау құралы, ол оқу үдерісінің құрылымының, мазмұнының және ұйымдастырылуының өзгеруіне байланысты мектеп оқушыларының қызығушылықтарын, жоғары мектепті оқытуға жағдай жасау мүмкіндігін неғұрлым толық есепке алуға мүмкіндік береді [2].



Элективті курстарды оқудың мақсаты – білім алуды дараландыруға және студенттерді әлеуметтендіруге, болашақ кәсіби қызмет саласын саналы және жауапты таңдауға дайындауға бағыттау. Осыған сай бірнеше функциялары ажыратылады [3].

Элективті курстардың келесі функциялары ажыратылады: қазіргі заманның өзекті мәселелерін зерттеу; болашақ кәсіби қызметтің ерекшеліктеріне бағдарлау; танымдық, ұйымдастырушылық іс-әрекет дағдыларын жетілдіруге бағыттау; негізгі пәндік білім беруді толықтыру және тереңдету; бейіндік пәндерді оқытудағы кемшіліктердің орнын толтыру. Бұл функциялардың әрқайсысы жетекші болуы мүмкін, бірақ жалпы алғанда элективті курстар оларды кешенді түрде орындауы керек [4].

Элективті курстарды әзірлеу технологиясы, олардың оқу орнының оқу жоспарындағы рөлі мен орнын түсіну, элективті курстарды оқыту әдістемесінің ерекшеліктері мұғалімдерге үлкен қиындықтар туғызады. Сондықтан, элективті курс ұсыну, ұзақ мерзімді жоспарын құру маңызды болып табылады.

Элективті бейіндік курстар көбірек дәрежеде оқушылардың пәндік білімін тереңдету мен кеңейтуге, оларды қорытынды аттестацияға дайындауға, жоғары оқу орнында білімін жалғастыруға және болашақ мамандығын саналы түрде таңдауға бағытталған [5].

Зерттеу материалдары мен әдістер

Қарастырылған элективті пәннің мақсаты бейінді сыныпта білім алушылардың білімдерін арттыруға «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» атты элективті курс мазмұнын таңдау. Осы мақсатқа сай бірнеше міндеттер анықталады:

1. Химиялық реакциялардың жүруінің негізгі заңдылықтары тақырыбы бойынша элективті курс мазмұнына әдеби шолу жасау ;
2. Химиялық реакциялардың жүруінің негізгі заңдылықтары курсындағы тірек ұғымдарды анықтау;
3. Химиялық реакциялардың жүруінің заңдылықтары курсының бағдарламасын және мазмұнын жасау;
4. Химиялық реакциялардың жүруінің заңдылықтары курсы бейінді және жалпы орта мектептерде сынақтан өткізу.

«Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» атты бейінді сыныптарға элективті курс жасауда көмекші құралдар ретінде 10-11 сынып химия оқулығы қолданылды. Оқу құралы мен типтік оқу бағдарламасын салыстыра отыра 10 сынып химия оқулығының жаратылыстану-математикалық бағытына арналған оқудығында 10.2А Термодинамикаға кіріспе тарауы бойынша - 5 сағат, 10.2 В Кинетика тарауы бойынша - 4 сағат, 10.2С Химиялық тепе-теңдік тарауы бойынша - 4 сағат, жалпы алғанда 13 сағат қарастырылған [6]. 11 сыныпта бұл тақырыптардың қайталанбайтынын ескере келе, олимпиадаға қатысушы және болашағын химиямен байланыстырған түлектер үшін бұл элективті пән өте керек екені анықталды. Сол себепті шешімімізді нақтылау мақсатында Атырау қаласындағы №15 Жалпы білім беретін орта мектебінің 11-сынып білім алушыларынан, жалпы саны 17 білім алушыдан мынадай сауалнама алынды. *11 – сынып оқушыларына арналған сауалнама

1. Элективті курстар бірінші кезекте білім алушының таңдаған пәнін тереңірек оқуға ықпал етуі керек пе?

- а) иә
- б) жоқ

2. Химиядан элективті пәнді біліміңізді толтыру мақсатында таңдайсыз ба? а) иә

- б) жоқ

3. Химия пәнінен элективті курстар сіздің таңдау пәнінің бойынша, болашақ мамандығыңыз бойынша маңызы бар ма? а) иә

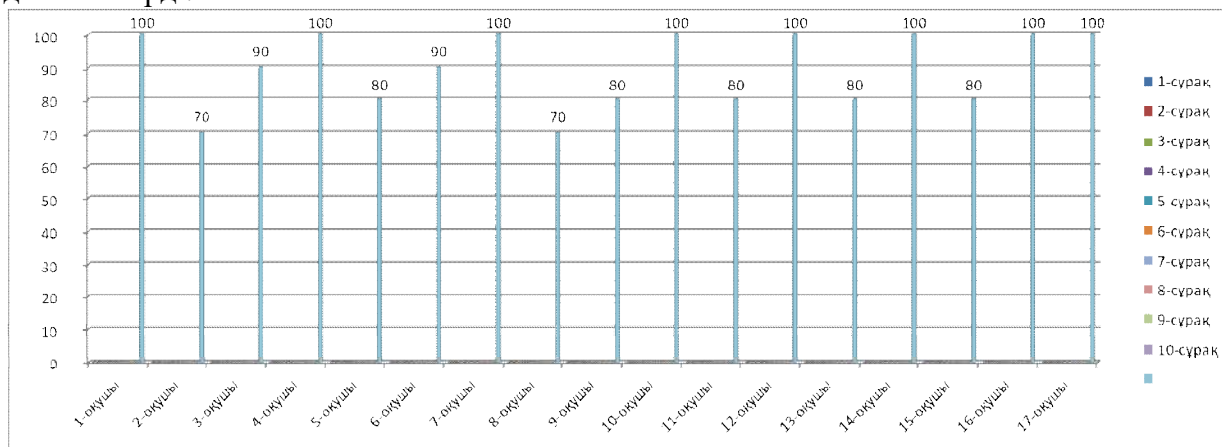
- б) жоқ

4. Білім алушының элективті курстарды өткізу бойынша ұсыныстары ескерілуі керек пе?



- а) ия
б) жоқ
5. Элективті курстардың дәстүрлі форматта емес, мұғалімнің ұйымдастырушылық қабілетін қосып әртүрлі форматта өткені дұрыс деп есептейсіз бе? а) иә
б) жоқ
6. Элективті курстарды ұйымдастыру оқу күніндегі сабақтармен қатар жүруі керек пе?
а) иә
б) жоқ
7. Химия пәнінен «Химиялық термодинамика» тарауы сізге қиынға соғатын, қосымша сабақты қажет ететін тарау болып табылады ма?
а) иә
б) жоқ
8. Элективті курстың негізгі сабақтан айырмашылығын білесіз бе?
а) иә
б) жоқ
9. Химия пәнінен дәстүрлі сабақтан бөлек элективті курстардың болуы маңызды деп ойлайсыз ба?
а) иә
б) жоқ
10. Элективті курстардың тақырыбы химия курсындағы тақырыптарды қамтуы керек пе?
а) иә
б) жоқ

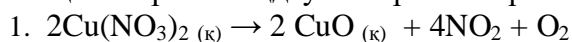
1 – суреттегі сауалнама нәтижесі көрсеткендей оқушылардың жауабы оқу типтік бағдарламаның күрделі тақырыпты ашуға сағат саны аз екенін, қосымша білім керек екеніне дәлелдеме келтірді.



1-Сурет – Сауалнама нәтижесі

Зерттеу нәтижелері

Тәжірибе жұмысын бастаған кезде студенттерден 12 сұрақтан тұратын тест алынды. Бұл тесттің алыну мақсаты «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті курсының мазмұнын таңдауға көрсеткіш ретінде қолданылады.



- а) Энергия диаграммасын салу
б) Гесс циклін салып, ΔH табу



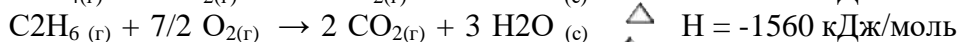
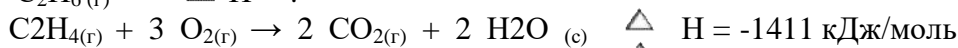
2. $50 \text{ см}^3 0,1 \text{ моль/дм}^{-3} \text{ HCl}$ және $50 \text{ см}^3 0,1 \text{ моль/дм}^{-3} \text{ NaOH}$ араластырылғанда, ерітіндінің температурасы $0,68^\circ\text{C}$ көтеріледі, реакцияның энтальпия өзгерісін кДж/моль^{-1} арқылы есептеңіз [7].

1. $56,848 \text{ кДж/моль}^{-1}$
2. $36,454 \text{ кДж/моль}^{-1}$
3. 36571 Дж/моль
4. $323,45 \text{ кДж/моль}^{-1}$
5. $54,324 \text{ Дж/моль}$

3. Құрамында этанол ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) бар спиртті оттықты 100 см^3 суды мыс ыдысында 30°C қыздыру үшін қолданылған. Нәтижесінде спиртті оттықтың массасы $0,62\text{г}$ – ға азайды. Этанолдың жану энтальпиясын есептеңіз.

1. $323,65 \text{ кДж/моль}$
2. $928,89 \text{ кДж/моль}$
3. $478,36 \text{ кДж/моль}$
4. $32,98 \text{ кДж/моль}$
5. $45,21 \text{ Дж/моль}$

4. Заттардың жану энтальпиясын қолдану арқылы энтальпия өзгерісін есептеу. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) \quad \Delta H = ?$



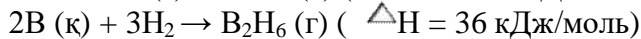
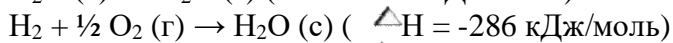
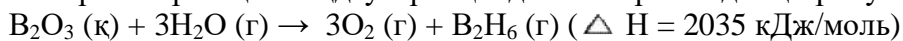
1. $1133,2 \text{ кДж/моль}$
2. $658,23 \text{ кДж/моль}$
3. $125,78 \text{ кДж/моль}$
4. $478,12 \text{ кДж/моль}$
5. $456,21 \text{ кДж/моль}$

5. Газ тәрізді көміртек диоксиінің түзілу жылуы $\Delta H_f = -393.5 \text{ кДж/моль}$

термохимиялық теңдеуі берілген. Азот (I) оксидінің $\text{N}_2\text{O}(\text{г})$ түзілу жылуын есептеңдер [8]. $\text{C}(\text{графит}) + 2 \text{N}_2\text{O}(\text{г}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{N}_2(\text{г}) \quad \Delta H_{298} = -557.5 \text{ кДж}$

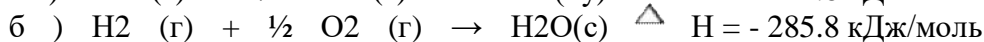
1. 54 кДж/моль
2. 41 кДж/моль
3. 82 кДж/моль
4. 48 кДж/моль
5. 35 кДж/моль

6. Берілген реакция теңдеулерін қолданып бор оксидінің түзілу жылуын есептеңіз.



1. $-12,73 \text{ кДж/моль}$
2. $-32,45 \text{ кДж/моль}$
3. $789,23 \text{ кДж/моль}$
4. $-23,12 \text{ кДж/моль}$
5. $87,25 \text{ кДж/моль}$

7. Берілген реакция теңдеулерін пайдаланып, 1 моль будың сұйық буға аналу жылуын есептеңіз.



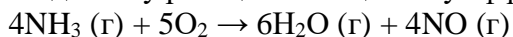
1. -67 кДж
2. -98 кДж
3. -72 кДж



4. -44 кДж

5. -11 кДж

8. Стандартты түзілу энтальпиясының мәнін пайдаланып, аммиактың катализатор қатысында жану реакциясының жылу эффектісін есептеңіз.



Қосылыс (ΔH_f) кДж/моль	$\text{NH}_3(\text{г})$	O_2	$\text{H}_2\text{O}(\text{г})$	$\text{NO}(\text{г})$
	-45,89	0	-241,8	90,29

1. -418,14 кДж

2. -906,08 кДж

3. -841,64 кДж 4. -374,01 кДж 5. -987,16 кДж

9. 50°C температурада реакция 3 минут 20 секундта жүреді. Реакцияның температуралық коэффициенті 3-ке тең. 30°C – да бұл реакция қанша уақытта аяқталады [9]?

1. 80 минуттан соң

2. 50 минуттан соң 3. 40 минуттан соң 4. 30 минуттан соң 5. 10 минуттан соң

10. Температураны 10°C – қа арттырғанда химиялық реакцияның жылдамдығы 2 есе артады. Реакция жылдамдығы 20°C кезінде $0,04$ моль/л*сағ мөлшеріне тең. Осы реакцияның жылдамдығы 40°C кезінде болады.

1. 0,20 2. 0,18 3. 0,32 4. 0,16 5. 0,15

11. $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{CO}_2(\text{г})$ реакциясындағы а) оттегінің концентрациясын 3 есе арттырғанда

б) көміртек монооксидінің концентрациясын 3 есе кеміткенде реакция жылдамдығы қалай өзгереді.

1. 3 есе артады

2. 9 есе артады

3. 3 есе кемиді

4. 9 есе кемиді

5. 27 есе кемиді

12. $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$ реакциясының жылдамдығы қысымды 2 есе төмендеткенде қалай өзгереді [10].

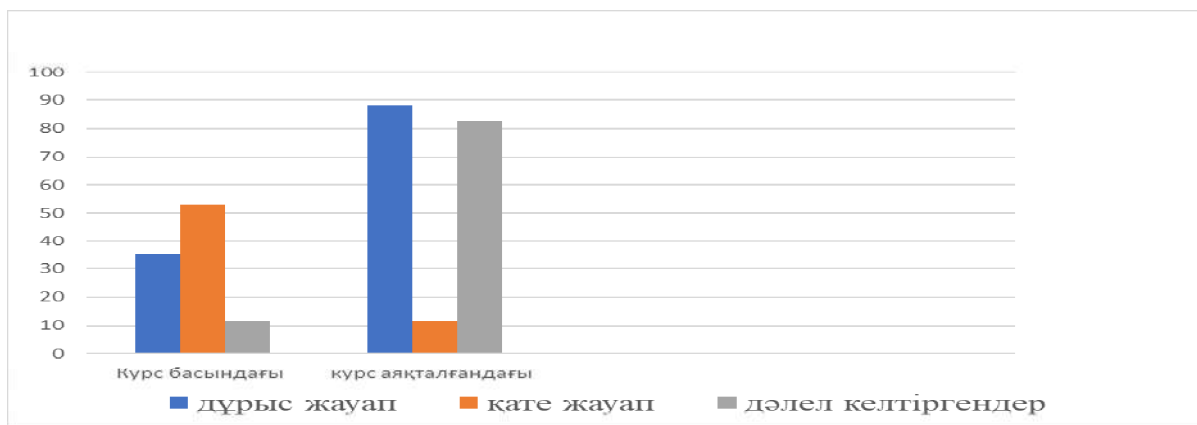
1. 8 есе кемиді

2. 4 есе кемиді

3. 6 есе кемиді

4. 10 есе кемиді

5. 12 есе кемиді



Сурет 2 – Тест нәтижесі



2 - суретте келтірілген деректер білім алушылардың курс басындағы және соңындағы алынған жоғарыдағыдай тест нәтижелерінің қорытындысы келтірілген. «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті курсын өткеннен кейінгі білімдерінің артқаны айтарлықтай байқалады. Бұл курсты басқа да жоғары оқу орындарына және колледж, мектептерге жеңілдетілген бағытта, әрі бейіндік қалыптастыру үшін қолдану үшін тиімді.

Қорытынды

Қорытындылай келе, химия пәнінен элективті курстарды жоғары сынып оқушыларының тұлғалық-семантикалық, оқу-танымдық және коммуникативті-ақпараттық құзыреттіліктерін қалыптастыруда тиімді оқыту формасы деп қарастыруға болады. Кәзіргі таңда негізгі мектеп оқушыларына пән мазмұнын меңгерумен қатар, олардың болашақ қоғам мүшесі ретінде алдын ала өз мүмкіндіктерін, қызығушылықтарын, бейімдіктерін ескеріп, бейінді білім алуға деген дайындықтарын қалыптастыруға баса көңіл бөлуді көздеп отыр. Өтілген сауалнама әдісі, тест нәтижесін, 11 сынып химия оқулығы мен оқу бағдарламасын негізге ала отырып құрастырылған «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті курсы оқушылардың термодинамика, химиялық тепе-теңдік ұғымдарын жете түсінуіне көмек болары сөзсіз. Сонымен, «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті курсына төмендегідей нәтижелерге қол жеткіздік:

- «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» атты элективті курсының бағдарламасын, күнтізбелік-тақырыптық жоспарын және осы пәнді жүргізуге арналған дәрістердің әдістемелік нұсқауы даярланды.

- Курс соңында педагогикалық эксперимент жүргізілді. Эксперимент нәтижесінде өткізілген элективті курстың сынып оқушыларының білім деңгейіне біршама әсер етіп, оң нәтиже бергені дәлелденді.

«Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті курсы оқушылардың жалпы оқу бағдарламасынан бөлек қосымша элективті бағдарламаны талап ететініне көз жеткізілді. Білім алушылардың сауалнама нәтижесі көрсеткендей, яғни №15 жалпы білім беретін 11 бейінді сынып оқушыларынан алынған сауалнама нәтижесінде сыныптағы жалпы 17 оқушының 70-100 пайыз аралығында элективті пәнді қажет ететіндігін аңғаруға болады. Тест әдісі арқылы элективті пән өткенге дейінгі және кейінгі нәтижелері алынып, талдау нәтижесі көрсеткендей «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» элективті пәнінің мазмұны тиімді құрастырылған деп айта аламыз.

Жалпы, элективті курстар бейіндік білім беру жүйесіне табысты түрде енгізілген және жоғары сынып оқушыларының дамуына және олардың болашақ мамандығын таңдауына тамаша көмекші құрал болып табылады.

ӘДЕБИЕТ

[1]Кемпбел Дж.А. Почему происходят химические реакции / Дж.А. Кемпбел. – М, 1965. – С.14-30.

[2]Габриелян О.С. Теория и практика элективных курсов / О.С. Габриелян. – Химия в школе, 2006. – №4. – С.2-4.

[3]Ермаков Д.С. Элективные курсы: требования к разработке и оценка результатов обучения / Д.С. Ермаков, Т.И.Рыбкина // Профильная школа. – 2004. – №3. – С.6-11.

[4]Штремплер Г.И., Пичугина Г.А., Черкас О.А. Некоторые вопросы внедрения метода проектов в школе и вузе. В сб. «Актуальные проблемы модернизации химического и естественнонаучного образования» / Материалы научно-практической конференции химиков с международным участием (4-7 апреля 2007 г.). – СПб, 2007. – С.17-19.

[5]Ширина Н. В. Сборник элективных курсов: методическое пособие / Н. В. Ширина. – Волгоград: Учитель, 2005. – 221 с.

[6]Оспанова М.К. Химия. 1 бөлім. (ЖМБ). учебник для 10 класса. – 2019. –С.111-169.



[7] Джарина М.Ж. Профильное обучение в школе: опыт, проблемы, перспективы // Открытая школа. – 2005. – №5. – С. 8-10.

[8] Metiu H. (2018) *Physical Chemistry: Chemical Kinetics*, 78-86.

[9] Knacke O., Kubaschewski O., Hesselmann K. (2001). *Thermochemical Properties of Inorganic Substances*, 35-40.

[10] Ермаков Д.С., Петрова Г.Д. Создание элективных учебных курсов для профильного обучения / Д.С. Ермаков, Г.Д. Петрова // Школьные технологии. – 2003. – №6. – С. 23-29.

REFERENCES

[1] Kempbel, Zh.A. (1965). *Pochemý proishodiat himicheskie reaktsu*. [Why do chemical reactions occur], 14-30 [in Russian].

[2] Gabrelian, O.S., (2006). *Teorua i praktika elektivnyh kýrsov* [Theory and practice of elective courses], 2-4 [in Russian].

[3] Ermakov, D.S., Rybkina, T.I., (2004). *Elektivnye kýrsy: trebovaniya k razrabotke i otsenka rezýltatov obýchenia* [Elective courses: development requirements and evaluation of learning outcomes], 6-11 [in Russian].

[4] Shtempler, G.I., Pichugina, G.A., Cherkas, O.A., *Nekotorye voprosy vnedrenia metoda proektov v shkole i výze. V sb. «Aktýalnye problemy modernizatsii himicheskogo i estestvennonaúchnogo obrazovaniia»*. [Some issues of implementing the project method at school and university], 17-19 [in Russian].

[5] Shirshina, N.B., (2005). *Sbornik elektivnyh kýrsov: metodicheskoe posobie* [Collection of elective courses: methodological guide], 221 [in Russian].

[6] Ospanova, M.K., Himia. 1 bólim. (JMB). ýchebnik dlia 10 klassa [Chemistry. 1 big. (ZHMB). textbook for grade 10], 111-169 [in Kazakh].

[7] Dzharina, M.Zh. *Profilnoe obýchenie v shkole: opyt, problemy, perspektivy* // *Otkritaya shkola*. – 2005. - №5. 8-10 [in Russian].

[8] Metiu, H. (2018) *Physical Chemistry: Chemical Kinetics*, 78-86 [in English].

[9] Knacke, O., Kubaschewski, O., Hesselmann, K., *Thermochemical Properties of Inorganic Substances*. 2001. 35-40 [in English].

[10] Ermakov, D.S., Petrov, G.D. (2003) *Sozdanie elektivnyh ýchebnyh kýrsov dlia profilnogo obýchenia* // *Shkolnye tehnologii*, 6, 23-29 [in Russian].

Үмбет Ж., Далабаева Н.С.

ЗНАЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ» В ПРОФИЛЬНЫХ ШКОЛАХ РК

Аннотация. Элективные курсы являются основной формой обучения, основанной на определении профессиональной и личностной подготовки студентов. Поэтому выбор содержания элективных курсов на основе повышения компетентности обучающихся является актуальным вопросом. В связи с этим в качестве элективного предмета на специальных занятиях была выбрана тема «Основные закономерности протекания химических реакций». При создании содержания элективного предмета «Химические реакции» впервые было проведено анкетирование для определения знаний учащихся. Были обсуждены результаты опроса, и подготовлен тест в области кинетики и термодинамики химии для определения знаний студентов. По результатам тестирования учащихся была создана программа элективного предмета в соответствии с рамками школьной программы, исходя из перспективного плана. Темы программы элективного курса были адаптированы к методике развития навыков критического мышления.

Ключевые слова: элективный курс; специализированная школа; химия; профильный класс; учебно-методический комплекс.



Umbet Zhanbota, Dalabaeva Nazgul

**THE SIGNIFICANCE OF CREATING AN ELECTIVE COURSE " BASIC LAWS OF
THE COURSE OF CHEMICAL REACTIONS" IN PROFILE SCHOOLS OF THE
Republic of Kazakhstan**

Annotation. Elective courses are the main form of education based on determining the professional and personal training of students. Therefore, the choice of the content of elective courses on the basis of increasing the competence of students is an urgent issue. In this regard, the topic " Basic laws of the course of chemical reactions " was chosen as an elective subject in special classes. When creating the content of the elective subject " Basic laws of chemical reactions ", a survey was conducted for the first time to determine the knowledge of students. The results of the survey were discussed, and a test in the field of kinetics and thermodynamics of chemistry was prepared to determine the knowledge of students. Based on the results of testing students, an elective subject program was created in accordance with the framework of the school curriculum, based on a long-term plan. The topics of the elective course program were adapted to the methodology for developing critical thinking skills.

Keywords: *elective course; specialized school; chemistry; specialized class; educational and methodological complex.*



УДК 377.1
МРНТИ: 14.31.07
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).4

Калиниченко Е.Д.
КазНПУ им Абая, г. Алматы, Казахстан
e-mail: elena_kalinich@mail.ru

АДАПТАЦИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И ПРОЦЕСС ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ КОЛЛЕДЖЕЙ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

***Аннотация.** Целью исследования является процесс адаптации на рабочем месте лиц с особыми потребностями. В исследовании использовалась база данных Национальной палаты предпринимателей «Атамекен». Выборка составила 1576 предприятий по г. Алматы. Данные касались найма людей с особыми потребностями на постоянную работу в различных сферах производства. Данные были собраны, прежде всего, для Биржи труда Республики Казахстан, для облегчения процесса трудоустройства лиц с особыми потребностями в дальнейшем. В ходе исследования возникла необходимость выяснить следующие аспекты: условия труда, содержание и организация работы, система поощрения, утвержденная на предприятии, наличие корпоративной культуры. В связи с этим были составлены вопросы анкеты для выяснения основного вида деятельности предприятия, структуры и организации труда на предприятии. В ходе исследования было выяснено, что лица с особыми потребностями имеют возможность, успешно трудоустроиться в следующих отраслях производства: швейное производство, столярное дело, пищевая промышленность, кожевенное производство, полиграфическое производство сфера обслуживания.*

***Ключевые слова:** инклюзия; выпускники колледжей; адаптация на рабочем месте; особые потребности; трудоустройство; собеседование; профессиональные навыки; условия труда; равенство; поддержка.*

Введение

С недавнего времени равенство в вопросах получения образования и трудоустройства стало очень важным вопросом в стране. Успешное трудоустройство после окончания профессионального учебного заведения одно из самых заветных желаний обучающихся с особыми потребностями. Выпускники колледжей с особыми потребностями нуждаются в уважительном обращении. Изменившееся законодательство требует наличия равных условий для всех. Однако корпоративная культура должна строиться внутри компании и по ее инициативе. Обеспечение инклюзивной рабочей среды – это не просто наем на работу человека с особыми потребностями. Речь идет о создании среды, в которой люди могут получить поддержку. Основной принцип адаптации на рабочем месте, который должен выполняться неукоснительно – это обеспечение комфортных условий работы для всех членов коллектива [1]. Работодатели должны внести определенные коррективы, чтобы все сотрудники работали без напряжения и с удовольствием. Часто возникает необходимость обучения сотрудников, для того чтобы исключить излишние трудности при вхождении в коллектив лиц с особыми потребностями. Так же необходимо изменить процедуру найма, при рассмотрении кандидатуры с особыми потребностями на вакантную должность. В каждом конкретном случае это своя индивидуальная программа действий. Существует несколько вариантов на выбор: письменные ответы на вопросы собеседования,



заблаговременное предоставление вопросов собеседования, онлайн-формат проведения процедуры опроса соискателя, дополнительное время на ответы на вопросы.

Необходимость в поддержке и сложности адаптации различаются в зависимости от типа потребностей и вида производства. Люди с задержкой психического развития особенно нуждаются в адаптивном замедленном темпе работы, наставнике и разграничении рабочих задач. Это позволяет им легче приспособиться к рабочему ритму и облегчает вхождение в коллектив. Наставничество в этом случае играет решающую роль, так людям с задержкой психического развития необходимо постоянно обращаться за поддержкой к более опытному товарищу по работе. Стоимость включения в работу людей с таким типом потребностей крайне низкая для всех типов производств [2]. Однако требует живого и активного участия всех членов коллектива и проявления с их стороны выдержки и толерантности. Адаптация же людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата требует затрат и вложений. Это увеличение площади рабочего места, освобождение проходов и подступов, устранение различного рода препятствий на пути передвижения. С рабочими задачами они справляются гораздо легче, наставник им требуется только первое время, при знакомстве со спецификой производства и с должностными обязанностями.

Адаптация на рабочем месте – это процесс ознакомления с новыми для человека обязанностями и правилами поведения в конкретных условиях, знакомство с новыми людьми, требованиями [3]. Она включает в себя самостоятельность в работе, межличностное общение в коллективе, трудовые навыки, рабочую нагрузку и многое другое. Как показывает практика, новые сотрудники чаще всего увольняются в первый же месяц работы по причине сложности прохождения процесса адаптации. Для людей с особыми потребностями трудоустройство проходит еще сложнее. Кроме того, зачастую рабочие места вообще могут быть недоступны или лишены специальных условий для работы.

Метод исследования

Целью исследования является процесс адаптации на рабочем месте лиц с особыми потребностями. В исследовании использовалась база данных Национальной палаты предпринимателей «Атамекен» [4]. Выборка составила 1576 предприятий по г. Алматы. Данные касались найма людей с особыми потребностями на постоянную работу в различных сферах производства. Данные были собраны, прежде всего, для Биржи труда Республики Казахстан, для облегчения процесса трудоустройства лиц с особыми потребностями в дальнейшем. В ходе исследования возникла необходимость выяснить следующие аспекты: условия труда, содержание и организация работы, система поощрения, утвержденная на предприятии, наличие корпоративной культуры. В связи с этим были составлены вопросы анкеты для выяснения основного вида деятельности предприятия, структуры и организации труда на предприятии. В целом вопросы анкеты-опросника выглядят следующим образом:

Анкета-опросник

1. Наименование предприятия
2. Отрасль производства, в котором работает предприятие
3. Год основания предприятия
4. Общее количество сотрудников
5. Количество сотрудников с особыми потребностями
6. Должность/специальность сотрудника с особыми потребностями (при наличии)
7. Причины отсутствия в штате сотрудников с особыми потребностями:
 - опасные факторы производства
 - отсутствие или нехватка необходимых для работы навыков у лиц с особыми потребностями
 - замедленный темп работы у лиц с особыми потребностями
 - отсутствие условий (нет пандуса, нет места для обеспечения дополнительного пространства, нет возможности обеспечить дополнительное оборудование)



- неудобное месторасположение предприятия
- сложность работы
- отсутствие наставника
- другое (свой ответ)

8. Корпоративная культура:

- наличие профсоюзной ячейки
- наличие системы ценностей, коллективного сообщества, коллективных традиций
- внеурочное общение между коллегами
- организация и проведение в коллективе совместных празднований и корпоративов
- открытый диалог с руководством
- доброжелательная атмосфера в коллективе
- налажена командная работа
- коллеги поддерживают друг друга

- все члены коллектива имеют возможность высказать свое мнение, задать вопрос и получить квалифицированный и своевременный ответ руководства

- другое (свой ответ)

9. Система поощрения, утвержденная на предприятии:

- своевременная выплата заработной платы
- прозрачная система расчета и выплаты заработной платы
- возможность премирования отличившихся сотрудников
- другое (свой ответ)

10. Содержание и организация работы:

- интересная и творческая работа
- повышенная ответственность
- четкое разграничение обязанностей
- ясные цели и задачи сотрудников и всего коллектива
- возможность проявить инициативу и самостоятельность
- тесное взаимодействие коллектива и руководства
- другое (свой ответ)

11. Условия работы:

- здание географически удобно расположено
- удобный график работы
- объем производственного помещения соответствует установленному в нем оборудованию

- обеспечен доступ к оборудованию с разных сторон
- выдаются средства индивидуальной защиты
- непрерывный трудовой отпуск
- предусмотрено парковочное место для автотранспорта сотрудников
- другое (свой ответ)

12. Условия протекания процесса адаптации нового сотрудника на рабочем месте:

- новый сотрудник закрепляется за более опытным товарищем
- организовано обучение на рабочем месте
- любой сотрудник может оказать помощь новичку
- процесс адаптации контролируется администрацией
- другое (свой ответ)

В ходе исследования было выяснено, что лица с особыми потребностями имеют возможность, успешно трудоустроится в следующих отраслях производства: швейное производство, столярное дело, пищевая промышленность, кожевенное производство, полиграфическое производство сфера обслуживания [5]. Выборка составила 1576 предприятий по г. Алматы. Общий штат сотрудников, на которых составляет от 5 до 700



человек. В исследование вошли как крупные государственные предприятия, так и организации малого и среднего бизнеса. Данные касались найма людей с особыми потребностями на постоянную работу в различных сферах производства. По полученным данным определилось, что только 311 человек с особыми потребностями имеют постоянное место работы в г. Алматы. Распределение по отраслям отражено в таблице 1. Количество трудоустроенных лиц с особыми потребностями.

Таблица 1 – Количество трудоустроенных лиц с особыми потребностями

Вид производства	Количество трудоустроенных лиц с особыми потребностями	% от общей массы трудоустроенных
Швейное производство	117	37,62 %
Столярное дело	101	32,47 %
Пищевая промышленность	27	8,68 %
Полиграфическое производство	37	11,89 %
Кожевенное производство	24	7,71 %
Сфера обслуживания	5	1,60 %

Как показывает таблица, наибольший процент трудоустройства лиц с особыми потребностями зафиксирован в двух отраслях: швейное производство (37,62 %) и столярное дело (32,47 %). Менее всего лица с особыми потребностями задействованы в сфере обслуживания (1,60 %). И если в государственных организациях требования по приему на работу людей с особыми потребностями соблюдается, то в частных предприятиях оно почти повсеместно игнорируется.

Для анализа причин низкого процента трудоустройства лиц с особыми потребностями была составлена анкета-опросник для работодателей. Анкеты были разосланы на электронную почту работодателей. Было отправлено 1576 опросников на электронную почту предприятий. Большинство, из которых остались без ответа, ответов получено только 603. Среди наиболее часто встречающихся причин низкого процента трудоустройства лиц с особыми потребностями работодатели показали сложные и опасные факторы производства. Для того чтобы определить насколько эта информация соответствует действительности, был проведен анализ предприятий с точки зрения техники безопасности. Были рассмотрены факторы производства, которые могут нанести вред здоровью человека, и представляют реальную опасность. Предприятия бы исследованы на наличие в них следующих факторов: механизмы, нагревательные приборы, сверлильное оборудование, пресс, инструменты, иглы, колюще-режущие приспособления, химические вещества, клей, краска, лак. Результаты показаны в таблице 2. Сложные и опасные факторы производства.

Таблица 2 – Сложные и опасные факторы производства

Вид производства	Сложные и опасные факторы производства									
	Механизмы	Нагревательные приборы	Сверлильное оборудование	Пресс	Инструменты	Иглы	Колюще-режущие приборы	Химические вещества	Клей	Краска, лак



Швейное производство	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-
Столярное дело	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кожевенное производство	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пищевая промышленность	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
Сфера обслуживания	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Полиграфическое производство	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Однако, судя по анализу производств, именно сложные и довольно опасные производства имеют самый высокий процент трудоустройства лиц с особыми потребностями. Тогда как самая безопасная сфера – сфера обслуживания, в которой отсутствуют какие-либо сложные приспособления – имеют самый низкий процент (1,09 %) сотрудников с особыми потребностями.

Самые распространенные причины, отсутствия в штате коллектива лиц с особыми потребностями, указанные работодателями:

- сложные и опасные факторы производства – ответили 565 (93,69 %) респондентов;
- отсутствие или нехватка необходимых для работы навыков у лиц с особыми потребностями – ответили 409 (67,83 %) респондентов;
- замедленный темп работы у лиц с особыми потребностями – ответили 501 (83,08 %) респондентов;
- отсутствие условий (нет пандуса, нет места для обеспечения дополнительного пространства, нет возможности обеспечить дополнительное оборудование) – ответили 201 (39,96 %) респондентов;
- неудобное месторасположение предприятия – ответили 74 (12,27 %) респондентов;
- сложность работы – ответили 308 (51,07 %) респондентов;
- отсутствие наставника – ответили 93 (15,42 %) респондентов.

При этом абсолютное большинство владельцев компаний говорят о высокой корпоративной культуре в коллективе:

- наличие профсоюзной ячейки – 532 (88,22 %);
- наличие системы ценностей, коллективного сообщества, коллективных традиций – 596 (98,83 %);
- внеурочное общение между коллегами – 494 (81,92 %);
- организация и проведение в коллективе совместных празднований и корпоративов – 603 (100 %);
- открытый диалог с руководством – 603 (100 %);
- доброжелательная атмосфера в коллективе – 603 (100 %);
- налажена командная работа – 603 (100 %);
- коллеги поддерживают друг друга – 603 (100 %);
- все члены коллектива имеют возможность высказать свое мнение, задать вопрос и получить квалифицированный и своевременный ответ руководства – 603 (100 %).

В качестве своего варианта ответа были показаны следующие позиции:

- совместные занятия в спортивной секции, организованной на производстве – 17 (2,81 %);
- регулярное проведение тренингов личностного роста для сотрудников – 8 (1,32 %);
- коллективные собрания для обсуждения вопросов производства – 14 (2,32 %);
- передача опыта от старшего поколения к младшему – 25 (4,14 %).



По другим пунктам опросника были получены следующие ответы:

Система поощрения, утвержденная на предприятии:

- своевременная выплата заработной платы – 603 (100 %);
- прозрачная система расчета и выплаты заработной платы – 603 (100 %);
- возможность премирования отличившихся сотрудников – 603 (100 %);

Как дополнительные формы поощрения были указаны такие мероприятия:

- поощрение в виде путевок в санаторий отдыха для сотрудников и путевок в летние лагеря отдыха для детей сотрудников – 53 (8,78 %)
- предоставление дополнительных дней к отпуску для отличившихся членов коллектива – 11 (1,82 %);

Содержание и организация работы:

- интересная и творческая работа – 361 (59,86 %);
- повышенная ответственность – 179 (29,68 %);
- четкое разграничение обязанностей – 401 (66,50 %);
- ясные цели и задачи сотрудников и всего коллектива – 603 (100 %);
- возможность проявить инициативу и самостоятельность – 603 (100 %);
- тесное взаимодействие коллектива и руководства – 603 (100 %);

Условия работы:

- здание географически удобно расположено – 486 (80,59 %);
- удобный график работы – 603 (100 %);
- объем производственного помещения соответствует установленному в нем оборудованию – 541 (89,71 %);
- обеспечен доступ к оборудованию с разных сторон – 603 (100 %);
- выдаются средства индивидуальной защиты – 381 (63,18 %);
- непрерывный трудовой отпуск – 577 (95,68 %);
- предусмотрено парковочное место для автотранспорта сотрудников – 199 (33,0 %);

Помимо это были приведены индивидуальные условия организации труда на некоторых предприятиях:

- организована зона отдыха и релаксации для сотрудников на предприятии – 107 (17,74 %);
- иногородним предоставляется место жительства – 4 (0,66 %);
- сотрудники обеспечены горячим питанием один раз в день за счет средств работодателя – 202 (33,49 %).

Условия протекания процесса адаптации нового сотрудника на рабочем месте:

- новый сотрудник закрепляется за более опытным товарищем – 337 (55,88 %);
- организовано обучение на рабочем месте – 283 (46,93 %);
- любой сотрудник может оказать помощь новичку – 254 (42,12 %);
- процесс адаптации контролируется администрацией – 184 (30,51 %);

Из последнего пункта анкеты видно, что процесс адаптации на рабочем месте в целом является проблемой нового сотрудника. Руководство предприятий не особенно заинтересовано в успешной интеграции новичка. Весь процесс пущен на самотек в 50 % случаев. Даже при наличии в организации профсоюзной ячейки процесс привыкания к новым обязанностям или статусу происходит вне ее действия. Только чуть больше половины руководителей 283 (46,93 %) закрепляют наставника за новичком. Меньше половины работодателей 283 (46,93 %) понимают важность организации обучения на новом рабочем месте, новом оборудовании, считая, что соискатель на вакантную должность должен уже владеть необходимыми навыками. Реальную же помощь и поддержку оказывает далеко не каждый работодатель 254 (42,12 %). Перед любым выпускником профессионального колледжа в самом начале работы возникает множество проблем освоения на новом месте: процесс схождения с новыми людьми, новые условия работы, новое оборудование и



материалы для работы, отношения внутри коллектива. В соответствии с этим необходимо перестроить свой режим дня, выбрать транспорт и рассчитать время, которое потребуется для того, чтобы добраться до работы без опозданий. Большинство проблем произрастает из-за нежелания основной массы коллектива принять новичка. Особенно это касается лиц с особыми потребностями. Несмотря на огромное количество статей по поводу инклюзии и включения, общество еще не повсеместно готово к тому, чтобы принять людей с особыми потребностями. В простых человеческих взаимоотношениях стигма, как правило, появляется в результате непонимания или игнорирования потребностей других людей [6]. Стереотипы и предвзятое отношение приводят к дискриминации и стигматизации, что тоже мешает в трудоустройстве и адаптации на рабочем месте. Между тем существуют определенные качества, которые присущи людям с особыми потребностями, такие как:

- умение находить решения. Люди с особыми потребностями постоянно сталкиваются с различного рода трудностями и они умеют их решать с минимальными затратами и нагрузками для себя [7];
- стрессоустойчивость. В виду систематического столкновения со стрессовыми ситуациями люди с особыми потребностями имеют сохранять спокойствие в любой ситуации;
- выносливость. Ежедневно людям с особыми потребностями приходится преодолевать массу препятствий в виде лестничных пролетов, порогов, общественного транспорта и много другого [8]. Это позволяет им не отказываться от сложных задач и не жаловаться на то, что работа слишком тяжелая;
- благодарность. Из-за проблем с поиском работы и трудоустройством люди с особыми потребностями ценят свое рабочее место, уважают начальство и с удовольствием ходят на работу [9].

Но внешние барьеры далеко не всегда являются главной причиной низкого процента трудоустройства и благополучного приспособления к рабочему месту людей с особыми потребностями. Иногда причиной отсутствия работы может служить низкая самооценка, сложившаяся в результате длительного эмоционального отвержения обществом. Как следствие, люди могут сомневаться в своих силах, чувствовать себя неловко в рабочей среде [10]. Помочь может профессиональный психолог или сотрудник реабилитационного центра, которому человек доверяет. В арсенале реабилитационных центров есть большой выбор методик работы с самосознанием человека, повышением его значимости.

Результаты исследования

Ответы на вопросы анкеты, которые были получены в ходе исследования, выказывают нарушение прав людей с особыми потребностями на трудоустройство, стигматизацию и дискриминацию. Исследование показывает, что отношение к людям с особыми потребностями не изменилось к лучшему. Людей заведомо оценивают как неспособных, без проведения каких-либо профессиональных тестов. Только узнав об инвалидности или подозрении на нее, работодатели зачастую отказывают в трудоустройстве лицам с особыми потребностями. Подобное отношение перекрывает возможности к самообеспечению, снижает самооценку и может иметь серьезные последствия для здоровья, так как является стрессом для человека. Адаптация нового сотрудника – это обоюдный процесс. Сотрудник приспособливается к новому месту, а члены коллектива предприятия должны приспособливаться к новому человеку. Однако, на деле, приспособливаться приходится только сотруднику. Многие работодатели не понимают важности успешного вхождения нового сотрудника в коллектив и руководствуются принципом «Этот не подойдет – возьмем другого». Такая политика предприятия часто приводит к текучести кадров, снижению качества продукции и услуг, потере клиентов.

При приеме на работу лиц с особыми потребностями необходимо внимательно изучить медицинское заключение, для того чтобы определить организационные условия



работы, и только после этого приступать к оценке его способностей и навыков. Оценка способностей, навыков и потенциала обучения помогут определить круг обязанностей человека, с которыми он может справиться. При этом необходимо учитывать и пожелания потенциального сотрудника. Способности – это устойчивые характеристики, которые необходимо выяснить в процессе собеседования при трудоустройстве. В большинстве случаев при приеме на работе лиц с особыми потребностями необходимо отказаться от традиционного устного собеседования в виде интервью. Особенно это относится к людям с задержкой психического развития, так как им достаточно сложно выдержать беседу вопрос-ответ и последовательно описать свои цели, умения или навыки [11]. Способности можно проверить при помощи психологических тестов, направленных на определение: понимания текста, запоминание, передача смысла, пространственное мышление, дедукция и индукция, устойчивость и избирательность внимания, восприятие и скорость реакции.

Заключение

Отсутствие рабочих мест для людей с особыми потребностями проблема, которая актуальна не только для Казахстана, но и для всего мира. Решить ее только при помощи законодательных актов и общественных организаций не получится. Необходимо вовлечь в этот процесс представителей малого и среднего бизнеса. Это прослойка может оказать реальную помощь в трудоустройстве и адаптации людей с особыми потребностями. При этом необходимо проводить обучение руководящего состава и всего коллектива инклюзивной культуре. Важно составить план мероприятий по адаптации новых сотрудников в коллективе. План должен включать в себя целый комплекс процедур и методик. В этом случае нельзя отделяться несколькими дежурными мероприятиями. Безусловно, это энергозатратный процесс, требующий участия всего персонала. Но, в конечном счете, при его планомерном применении выиграют все. Работодатель получает сплоченный коллектив и мотивированных сотрудников. Сотрудники, в свою очередь, получают адекватное руководство и работу, которую будут выполнять с удовольствием.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте Республики Казахстан [КИСИ]. (2017). Современное состояние рынка труда в Казахстане. Режим доступа: <http://kisi.kz/uploads/33/files/Dxun0PeD.pdf>*
- [2] *Министерство труда и социальной защиты Республики Казахстан [МТСЗ]. (2019). Национальный план по обеспечению прав и улучшению качества жизни лиц с инвалидностью в Республике Казахстан до 2025 года. Режим доступа: <https://convention.enbek.gov.kz/ru/node/22001>*
- [3] *Кулекеев, Ж.А. (2015). Проблемы рынка труда и занятости в Казахстане. Центр исследований прикладной экономики, Алматы.*
- [4] *Янченко Д.Р. Адаптация как один из факторов повышения производительности труда персонала / Д.Р. Янченко, М.Г. Филимянова // Актуальные тенденции в современной науке Сборник статей Международной научно-практической конференции, 2017. – С. 13-15.*
- [5] *Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен», 2022. План работы Регионального совета Палаты предпринимателей города Алматы на 2022 год.*
- [6] *Щербий С.А. Методы профессиональной адаптации сотрудников в организации и критерии их эффективности / С.А. Щербий, Р.Ф. Гайдай // Современные тенденции развития и перспективы внедрения инновационных технологий в машиностроении, образовании и экономике, 2017. – Т. 3. – № 1 (2). – С. 254-256.*
- [7] *Мануилова Н. Трудоустройство людей с инвалидностью – роль цифровых навыков / Программа для молодых исследователей в области публичной политики / Нур-Султан, 2021. [Электронный ресурс] <https://www.soros.kz/wp-content/> (Дата обращения 12.10.2022).*



[8] Касьмова, Д. (2019). Какие вакансии доступны инвалидам в Казахстане? <https://prodengi.kz/publikacii/kakie-vakansii-dostupny-invalidamv-kazahstane/>

[9] Прокофьева С.В. Специфика управления адаптацией молодых специалистов предприятий / Цифровое общество в контексте развития личности / сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2018. – С. 151-153.

[10] Tengrinews.kz (2019). Шесть самых востребованных вакансий для инвалидов Казахстана. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/shestsamyih-vostrebovannyih-vakansiy-invalidov-kazahstana-364837/

[11] Низдиминов М.Н. Подходы к оценке и измерению эффективности мотивации и адаптации персонала / М.Н. Низдиминов, А.М. Пыжов, Е.В. Тинькова // Дельта науки, 2017. – № 1. – С. 33-37.

REFERENCES

[1] Kazhastanskij institut strategicheskikh issledovanij pri Prezidente Respubliki Kazahstan [KISI]. (2017). *Sovremennoe sostoyanie rynka truda v Kazahstane*. Retrieved from <http://kisi.kz/uploads/33/files/Dxun0PeD.pdf> [in Russian].

[2] Ministerstvo truda i social'noj zashchity Respubliki Kazahstan [MTSZ]. (2019). *Nacional'nyj plan po obespecheniyu prav i uluchsheniyu kachestva zhizni lic s invalidnost'yu v Respublike Kazahstan do 2025 goda*. Retrieved from <https://convention.enbek.gov.kz/ru/node/22001> [in Russian].

[3] Kulekeev, ZH.A. (2015). *Problemy rynka truda i zanyatosti v Kazahstane*. [Problems of the labor market and employment in Kazakhstan] Centr issledovanij prikladnoj ekonomiki, Almaty. [in Russian].

[4] YAnchenko, D.R., Filimyanova, M.G. (2017). *Adaptaciya kak odin iz faktorov povysheniya proizvoditel'nosti truda personala* [Adaptation as one of the factors of increasing the productivity of personnel]. Current trends in modern science Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference (pp. 13-15). [in Russian].

[5] Nacional'naya palata predprinimatelej Respubliki Kazahstan «Atameken», 2022. *Plan raboty Regional'nogo soveta Palaty predprinimatelej goroda Almaty na 2022 god*. [in Russian].

[6] SHCHerbij, S.A., Gajdaj, R.F. (2017) *Metody professional'noj adaptacii sotrudnikov v organizacii i kriterii ih effektivnosti* [Methods of professional adaptation of employees in the organization and criteria of their effectiveness]. // *Sovremennye tendencii razvitiya i perspektivy vnedreniya innovacionnyh tekhnologij v mashinostroenii, obrazovanii i ekonomike - Modern development trends and prospects for the introduction of innovative technologies in mechanical engineering, education and economics*, Vol. 3, 1 (2), 254-256. [in Russian].

[7] Manuilova, N. *Trudoustrojstvo lyudej s invalidnost'yu – rol' cifrovyh navykov / Programma dlya molodyh issledovatelej v oblasti publichnoj politiki* / Nur-Sultan, 2021. [Elektronnyj resurs] <https://www.soros.kz/wp-content/> (Data obrashcheniya 12.10.2022).

[8] Kasymova, D. (2019). *Kakie vakansii dostupny invalidam v Kazahstane?* <https://prodengi.kz/publikacii/kakie-vakansii-dostupny-invalidamv-kazahstane/> [in Russian].

[9] Prokof'eva, S.V. (2018) *Specifika upravleniya adaptaciej molodyh specialistov predpriyatij* [Specifics of adaptation management of young specialists of enterprises]. *Cifrovoe obshchestvo v kontekste razvitiya lichnosti / sbornik statej po itogam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. (pp.151-153). Sterlitamak [in Russian].

[10] Tengrinews.kz (2019). *SHest' samyh vostrebovannyh vakansij dlya invalidov Kazahstana*. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/shestsamyih-vostrebovannyih-vakansiy-invalidov-kazahstana-364837/ [in Russian].

[11] Nizdiminov, M.N., Pyzhov, A.M., Tin'kova, E.V. (2017) *Podhody k ocenke i izmerenii effektivnosti motivacii i adaptacii personala* [Approaches to assessing and measuring the effectiveness of motivation and adaptation of personnel]. *Del'ta nauki*, 1, 33-37 [in Russian].



Калиниченко Е. Д.

ЖҰМЫС ОРНЫНДАҒЫ БЕЙІМДЕЛУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ ҚАЖЕТТІЛІКТЕРІ БАР КОЛЛЕДЖ ТҮЛЕКТЕРІН ЖҰМЫСҚА ОРНАЛАСТЫРУ ПРОЦЕСІ

Аңдатпа. Зерттеудің мақсаты-ерекше қажеттіліктері бар адамдардың жұмыс орнында бейімделу процесі. Зерттеу барысында "Атамекен" Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының деректер базасы пайдаланылды. Іріктеу Алматы қаласы бойынша 1576 кәсіпорынды құрады. Деректер ерекше қажеттіліктері бар адамдарды өндірістің әртүрлі салаларында тұрақты жұмысқа жалдауға қатысты болды. Деректер, ең алдымен, ерекше қажеттіліктері бар адамдарды жұмысқа орналастыру процесін жеңілдету үшін Қазақстан Республикасының еңбек биржасы үшін жиналды. Зерттеу барысында келесі аспектілерді анықтау қажет болды: еңбек жағдайлары, жұмыстың мазмұны мен ұйымдастырылуы, кәсіпорында бекітілген ынталандыру жүйесі, корпоративтік мәдениеттің болуы. Осыған байланысты кәсіпорын қызметінің негізгі түрін, кәсіпорындағы еңбек құрылымы мен ұйымдастырылуын анықтау үшін сауалнама сұрақтары жасалды. Зерттеу барысында ерекше қажеттіліктері бар адамдардың өндірістің мынадай салаларында: тігін өндірісі, Ағаш ұстасы дело, тамақ өнеркәсібі, былғары өндірісі, Полиграфиялық өндіріс қызмет көрсету салаларында табысты жұмысқа орналасуға мүмкіндігі бар екені анықталды.

Кілт сөздер: инклюзия; колледж түлектері; жұмыс орнында бейімделу; ерекше қажеттіліктер; жұмысқа орналасу; жұмысқа орналасу сұхбаты; кәсіби дағдылар; еңбек жағдайлары; теңдік, қолдау.

Kalinichenko Yelena

WORKPLACE ADAPTATION AND THE PROCESS OF EMPLOYMENT OF COLLEGE GRADUATES WITH SPECIAL NEEDS

Abstract. The purpose of the study is the process of adaptation in the workplace of persons with special needs. The study used the database of the National Chamber of Entrepreneurs "Atameken". The sample consisted of 1576 enterprises in Almaty. The data concerned the hiring of people with special needs for permanent work in various fields of production. The data were collected, first of all, for the Labor Exchange of the Republic of Kazakhstan, to facilitate the process of employment of persons with special needs in the future. In the course of the study, it became necessary to clarify the following aspects: working conditions, the content and organization of work, the incentive system approved at the enterprise, the presence of corporate culture. In this regard, questionnaire questions were compiled to clarify the main activity of the enterprise, the structure and organization of labor at the enterprise. In the course of the study, it was found out that persons with special needs have the opportunity to successfully find a job in the following industries: sewing, carpentry, food industry, leather production, printing production, service sector.

Keywords: inclusion; college graduates; workplace adaptation; special needs; employment; job interview; professional skills; working conditions; equality; support.

ӘОЖ 378.854
ГТАХР 31.01.45
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).5

¹Усипбекова Е.Ж., ²Алхамбетова А.С., * ³Төребай Ә.Н.

^{1,3}әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

²М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

*Корреспондент-авторы: ai_dana.180596@mail.ru

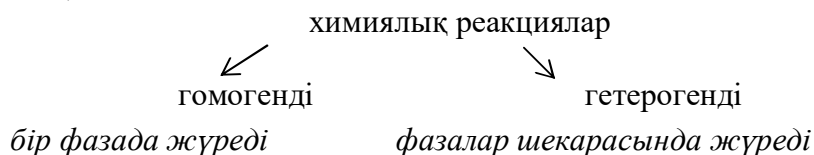
«ХИМИЯЛЫҚ КИНЕТИКА» БӨЛІМІНІҢ ӘР ТҮЛІ ТАПСЫРМАЛАРЫН МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА ҚОЛДАНУ

Аңдатпа. Кез келген химиялық процестердің кинетикасын зерттеу олардың механизмін терең түсінуге мүмкіндік береді. Әр түрлі технологиялық процестердің өнімділігі мен ондағы қолданылатын қондырғылардың түрі, өлшемі, кейбір химиялық не биотехнологиялық процестердің, тыңайтқыштар мен дәрі-дәрмектердің тірі организмге әсері, тағы да көптеген құбылыстар химиялық реакция жылдамдығына байланысты. Сондықтан мектеп курсынан бастап болашақ химия саласындағы мамандарға кез келген химиялық процестердің кинетикалық негіздерін үйрету өте маңызды. Алайда, мектеп курсына аталған тақырыптың толық қарастырылмаған. Оқушыларға химиялық реакция жылдамдығы, оған әсер ететін факторлар (температура, концентрация, катализатор), оны анықтау жолдары, анықтау барысында әр түрлі әдістерді қолдануды үйрету болашақ мамандарды даярлау бойынша білім сапасын арттыруда тиімді екені анық.

Кілт сөздер: кинетика; реакция жылдамдығы; жылдамдық константасы; температура; концентрация; активтену энергиясы.

Кіріспе

Химиялық кинетика – химиялық реакциялардың жылдамдығы және механизмін зерттейтін физикалық химияның бөлімі. Химиялық процестердің кинетикасын зерттеу олардың механизмін терең түсінуге мүмкіндік береді. Реакция жылдамдығы жайлы сұрақтарды қарастырғанда біртекті ортада өтетін, яғни бірдей фазада (газ, сұйық) болатын заттар арасындағы реакциялар – гомогенді реакциялар екенін (мысалы, $H_2(g) + Cl_2(g) = 2HCl(g)$ – гомогенді), әр түрлі фазада (қатты және сұйық) болатын заттар арасындағы реакциялар – гетерогенді реакциялар екенін ($Zn(к.) + 2HCl(с) = ZnCl_2(к.) + H_2(g)↑$ – гетерогенді) ажырата білу қажет [1-3]. Сонымен,

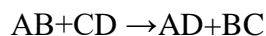


Бұл бөлімде әрбір реакция жылдамдығы және оған әсер етуші концентрация, қысым, температура, катализатор, реакция жүретін орта мен реакцияға түсетін заттың табиғаты қарастырылады.

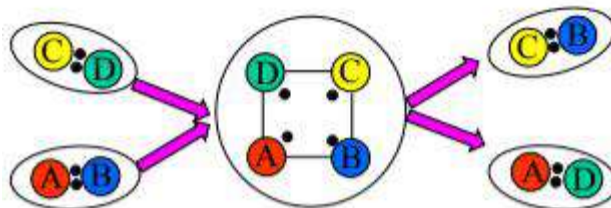
Химиялық реакциялардың жылдамдығы түрліше болуы мүмкін. Мысалы, қопарылыс секундтың мыңнан бір бөлігіндей мерзімде жүрсе, ал кейбір реакциялар бірнеше сағат, тәулік, жыл, ғасырлар бойына жүреді. Айталық кәдімгі темір құрғақ ауада ұзақ уақыт таттанбайды, ал енді осы темірдің бір бөлігін ылғалды ауада ұстаса бір тәулікте, суға салса

бірер сағатта – ақ таттанады. Сол сияқты күнделікті тұрмыста сүт өнімдері төменгі температурада ұзақ сақталса, температура көтерілген сайын ашу процесі байқалады.

Химиялық реакциялар өту жағдайына байланысты *қарапайым* және *күрделі* болып бөлінеді. Оқушыларға түсінікті болу үшін реакция өту жағдайын келесідей көрсетуге болады:



Алдымен бастапқы реагенттер АВ және CD мокулаларының кездесуі орын алса, екінші жағдай AD және BC өнімдерінің химиялық байланыс түзе отыра түзілуі болып табылады. Оны келесідей сызбамен көрсетуге болады.

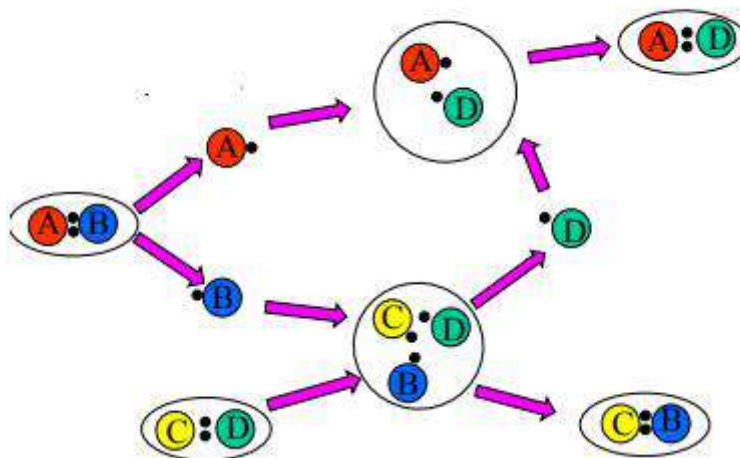


Бір бағытта жүретін элементарлы (*қарапайым*) химиялық реакция

Кейбір химиялық реакциялар келесідей бірнеше сатымен жүзеге асады.

1. $AB \rightarrow A + B$ (1-3 –аралық сатылар)
2. $B + CD \rightarrow D + CB$
3. $A + D \rightarrow AD$

Элементарлы химиялық реакциялардан тұратын барлық сатылар жиынтығы – *күрделі* реакциялардың механизмі болып табылады. Оның сызбасын төмендегідей көрсетуге болады:



Әртүрлі технологиялық процестердің өнімділігі мен ондағы қолданылатын қондырғылардың түрі, өлшемі, кейбір биологиялық немесе биотехнологиялық процестердің, тыңайтқыштар мен дәрі – дәрмектердің тірі организмге әсері химиялық реакция жылдамдығына байланысты [4,5].

Химиялық кинетиканың ең маңызды сипаттамасы – *химиялық реакциялардың жылдамдығы* белгілі бір уақытта әрекеттесетін заттар мөлшерінің өзгеруін айтады.

$$w = \pm \frac{1}{R} \frac{dn}{dt} ,$$



мұндағы, ω – реакцияның жылдамдығы, n – заттың моль саны, R – реакция кеңістік, t – уақыт. Гомогенді реакцияның жылдамдығы мына теңдеумен өрнектеледі:

$$w = \pm \frac{dn}{dt} \frac{1}{V}, \quad \text{мұнда } V - \text{ реакция кеңістігінің көлемі.}$$

Гетерогенді реакция үшін химиялық реакция жылдамдығы $w = \frac{1}{A} \frac{dc}{dt}$; мұнда $\frac{dc}{dt}$ – концентрацияның уақыт бірлігіндегі және меншікті беттік қабат (A) бірлігіндегі өзгерісі болып табылады. Гетерогенді химиялық реакцияның жылдамдығы – уақыт бірлігінде және беттік қабат бірлігінде зат мөлшерінің өзгерісі болып табылады.

Химиялық реакция жылдамдығына әр түрлі факторлар әсер етеді:

- Ø реагенттердің концентрациясы
- Ø температура
- Ø қысым
- Ø катализатор
- Ø реакцияға қатысқан заттардың табиғаты
- Ø еріткіштің табиғаты
- Ø орта рН-ы

Осы факторлардың ішінде ең маңыздысы – температураның әсері. Химиялық негізгі постулатында $n_1A + n_2B \rightleftharpoons n_3C$ реакциясы үшін негізгі постулаттың теңдеуі: $w = K \times c_A^{n_1} \times c_B^{n_2}$. Келтірілген теңдеу бойынша реакция жылдамдығына температураның әсері оның концентрацияға, реакция реттілігіне, жылдамдық константасына әсерімен түсіндірілуі керек. Температураны 10^0C –ге өзгерткенде соқтығысу саны 1,2-1,4%-ға ғана өзгереді, яғни концентрация температураның өзгерісіне тәуелді емес және температураға байланысты реттілік те өзгермейді. Олай болса, жылдамдықтың температураға байланысты өзгерісі жылдамдық константасына (K) әсерімен түсіндіріледі. Жылдамдық константасына температураның әсері Вант-Гофф ережесімен түсіндіріледі, яғни температураның әрбір 10^0C –ге өсуі реакцияның жылдамдығын 2–4 есе арттырады және ол төмендегідей өрнектеледі:

$$\frac{K_{T_2}}{K_{T_1}} = g^{\frac{T_2 - T_1}{10}} = g^{\frac{DT}{10}}$$

мұнда K_{T_2} және K_{T_1} – T_1 және T_2 температураларындағы реакцияның жылдамдық константалары сәйкесінше; g – жылдамдықтың температуралық коэффициенті ($g=2-4$). Вант-Гофф ережесі өте аз температуралық интервалда қарапайым гомогенді реакциялар үшін қолданылады. Температуралық коэффициентті мына формуладан табуға болады: $g = \frac{DT}{10} \sqrt{\frac{K_{T_2}}{K_{T_1}}}$.

Вант-Гоффтың идеясын Аррениус одан ары дамытып, жылдамдық константасының температураға тәуелділігін қорытып шығару үшін бірнеше жорамалдар жасайды:

а) химиялық әрекеттесуге барлық молекулалар емес тек активтенген молекулалар түседі, өнім түзілердің алдында активтену процесі жүреді. Активтенген молекулалар соқтығысу нәтижесінде түзіледі, соқтығысу процесі эндотермиялық процесс болатындықтан молекулалар жылу энергиясын (E) сіңіріп активті күйге көшеді. Мысалы: $A+A+E_a \rightleftharpoons A^*+A^* \rightleftharpoons B$.

Активті молекулалар деп кинетикалық энергиясы мен ілгерілемелі қозғалыс энергиясының және молекула атомдары мен атомдар тобының айналмалы және тербелмелі қозғалыстары энергиясының артық мөлшері бар молекулаларды айтады. Сондықтан Аррениус E_a – шамасын *активтену энергиясы* деп атайды.



б) активті молекуланың түзілуі қайтымды процесс, сондықтан оған массалар әрекеттесу заңы қолданылады;

с) активті молекулалардың концентрациясы аз болатындықтан бастапқы молекулалардың бастапқы концентрациясына әсер етпейді;

д) активті молекулалардың реакция өніміне айналу жылдамдығы температураға тәуелсіз, мұнда температура активті молекулалардың түзілу жылдамдығына ғана әсер етеді [6]. Осыдан Аррениус активтену энергиясын есептеу теңдеуін ұсынды, температураны өзгерте отырып реакцияның жылдамдық константасын, активтену энергиясын табуға мүмкіндік береді:

$$\ln \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a(T_2 - T_1)}{RT_2T_1} \quad \text{немесе} \quad \lg \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a(T_2 - T_1)}{2,303RT_2T_1}$$

Мектеп курсында химиялық кинетика тарауы бойынша осындай негізгі сипаттамаларды қарастырып, одан білімді толықтыру мақсатында күнделікті өмірмен байланыстыра отырып, әр түрлі мектеп келесідей мазмұндағы есептер шығаруға болады.

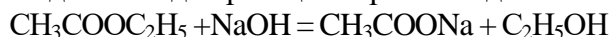
1. 50⁰С температурада химиялық реакция 3 минут 20 секундта жүреді. Реакцияның температуралық коэффициенті 3-ке тең. 30⁰С –да бұл реакция қанша уақытта аяқталады.
2. Температураны әр 10⁰С – қа көтергенде реакция жылдамдығы үш есе өсетін болса, температура 150⁰С – тан 200⁰С – қа жоғарылағанда, реакция жылдамдығы неше есе артады.
3. Сүттің ашуын әкелетін реакцияның активтену реакциясы 75 кДж/моль. 21⁰С-температурада сүт 8 сағатта ашиды. Температурасы 5⁰С болатын тоңазытқышта сүтті неше уақытқа дейін сақтауға болады? Сүттің ашу уақытын жылдамдық константасына тең деп алуға болады.

Бұл есептерді шығару үшін Вант-Гофф ережесі, химиялық реакцияның жылдамдығына әртүрлі факторлардың әсер ету ережелері қолдануға болады.

Сонымен қатар, химиялық кинетика бөлімін терең түсіндіру мақсатында есептер шығарумен қатар, мектептерде қызықты тәжірибелер жүргізуге болады. Мысалы, гидроксил иондарының қатысуымен эфирлердің сабындану жылдамдығын зерттеу жұмысы. Бұл жұмысты ешқандай қондырғысыз, жай сынауықтарда жүргізуге болады.

Жұмыстың мақсаты. Этилацетаттың сілтілік ерітіндісімен сабындану реакциясының жылдамдық константасын (аналитикалық және графикалық) және активтену энергиясын анықтау.

Зерттеу барысы кезінде келесідей реакция жүзеге асады:



Реакция іс жүзінде соңына дейін жүреді және бимолекулалық болып табылады. Реактивтер суда ериді және олардың концентрациясы тәжірибе барысында айтарлықтай өзгереді. Бұл реакцияның жылдамдығы эфир мен сілтінің концентрациясына пропорционалды және теңдеумен анықталады:

$$-dc/dt = k(c_{\text{cilt}}^0 - c_x)(c_{\text{эф}}^0 - c_x) \quad (1)$$

мұндағы c^0 -сілті мен эфирдің бастапқы концентрациясы;
 c_x -уақыт бойынша реакцияға түскен сілтінің және эфирдің концентрациясы;
 k -екінші ретті реакция жылдамдығының тұрақтысы.

$$t (c_{\text{cilt}}^0 - c_{\text{эф}}^0) \frac{k = 2,3}{c_{\text{cilt}}^0 (c_{\text{эф}}^0 - c_x)} \lg \frac{c_{\text{эф}}^0 (c_{\text{cilt}}^0 - c_x)}{c_{\text{эф}}^0 (c_{\text{эф}}^0 - c_x)} \quad (2)$$

(1) теңдеуді интегралдау арқылы өрнек аламыз:

$$-dc/dt = k(c_{\text{cilt}}^0 - c_x)^2 \quad (3)$$



Егер реакцияға түсетін заттар эквивалентті мөлшерде алынса, (1) теңдеу келесідей болады:

$$k = \frac{1}{t} \frac{c_x}{c_{cil}^0 (c_{cil}^0 - c_x)} \quad (4)$$

Қажетті құрал-жабдықтар: Термостат, 200-250 мл колбалар, тамшуырлар, бюреткалар, титрлеуге арналған конустық колбалар.

Реактивтер: сілтілік ерітінді, эфир ерітіндісі, HCl ерітіндісі, фенолфталеин индикаторы.

Жұмыс тәртібі:

- Û Кинетикалық тәжірибені бір температурада өткізу.
- Û Реакция жылдамдығының тұрақтысын есептеу.
- Û Реакцияның активтену энергиясын $\lg k - 1/T$ графигі бойынша анықтау.
- Û Басқа температурадағы жылдамдық константасының мәндерін анықтамадан алады

Өлшеу әдістемесі және нәтижелерді өңдеу:

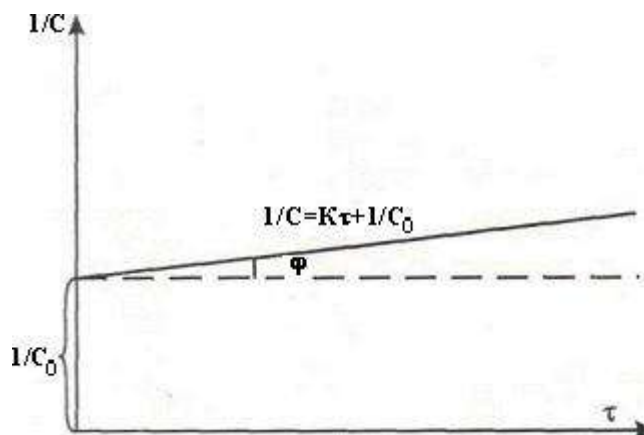
Колбалардың біріне (200 мл-ге) бюреткадан 50 мл эфир ерітіндісі (0,025 н), екіншісіне 50 мл сілті ерітіндісі (0,025 н) құйылады. Колбалар тығындармен жабылады және белгіленген температурада (25-тен 45°C-қа дейін) термостатқа орналастырылады. 10-15 минуттан кейін сілті ерітіндісі эфирге құйылады, ал эфирі бар колба термостаттан алынбайды. Ерітінділерді араластыру кезінде секундомер қосылады. Көлемі 10 мл сынамалар тамшуырмен шамамен 5,10,20,30,40,60,80 минуттан кейін алынады. Әр сынама 15 мл 0,025 н HCl-ге құйылады. Артық HCl фенолфталеиннің қатысуымен сілтілі ерітіндімен (0,025 н) титрленеді. Реакция жылдамдығының константасын есептеу (4) теңдеу арқылы жүзеге асырылады, өйткені реакцияға түсетін заттар эквивалентті мөлшерде алынады.

Егер көлемі V_1 нормалдігі N_1 HCl-мен араласқан V мл үлгіні титрлеуге кеткен көлемі V_2 нормалдігі N_2 NaOH ерітіндісі жұмсалса, онда

$$N_1 V_1 = (c_{cil}^0 - c_x) V + N_2 V_2$$

осыдан $c_{cil}^0 - c_x = (N_1 V_1 - N_2 V_2) / V$ $c_x = c_{cil}^0 - (N_1 V_1 - N_2 V_2) / V$

Зерттелетін реакция үшін эксперименттік мәндері $1/C-t$ координаттарында түзу сызыққа салынуы керек. Екінші ретті реакциялар үшін $C_A = C_B$ дифференциалдық кинетикалық теңдеуді $-dC/dt = KC^2$ интегралданған соң $1/C = Kt + 1/C_0$ алынады. t осіне қарай түзудің көлбеу бұрышының тангенсі графикалық түрде K_{cp} анықталынады, $K = \text{tg } \varphi$



Әр түрлі температурадағы жылдамдық константаларының алынған және анықтамалық мәндері (1) (үш мәннен кем емес) $\lg K - 1/T$ графигі түрінде келтіріліп, одан реакцияның активтену энергиясын анықтайды. Реакцияның жылдамдық константасының температураға тәуелділігі Аррениус теңдеуімен сипатталады

$$d \ln K / dT = E_a / RT^2.$$

Интегралданғаннан кейін теңдеу келесідей түрде болады:

$$\ln K = -E_a / RT + \ln A_0,$$

мұндағы K -жылдамдық константасы;

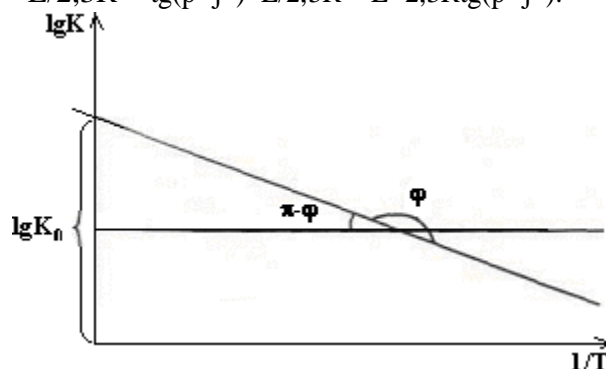
E_a - активтену энергиясы;

T -тәжірибе өткізу температурасы, K ;

R -универсал газ тұрақтысы, шамасы $1,987 \text{ кал} \times \text{моль}^{-1} \times \text{град}$ немесе $8,31 \text{ Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$

A_0 -экспоненциалды көрсеткіш.

$$\text{tg } j = -E/2,3R \quad \text{tg } (p - j) = E/2,3R \quad E = 2,3R \text{tg } (p - j).$$



Активтену энергиясының өлшем бірлігі R шамасының өлшеміне байланысты, яғни (E) $\text{кал} \cdot \text{моль}^{-1}$ немесе $\text{Дж} \cdot \text{моль}^{-1}$ болады. Сонымен қатар $\lg K = f(1/T)$ тәуелділік графигі A_0 -экспоненциалды көрсеткішті анықтауға мүмкіндік береді. Жұмыс нәтижелерін келесідей баяндау, тапсыру керек:

Жұмыс тақырыбы $K_{\text{үні}}$,
уақыты

Тәжірибе температурасы

№ өлшеу	Реакция басынан өткен уақыт, мин.	Үлгіні титрлеуге кеткен NaOH көлемі, мл	$c_0 - c_x$	c_x	Жылдамдық константасы

Өңдеу арқылы келесі деректер көрсетіледі:

- 1) $K_{\text{орт}}$;
- 2) $I/C = f(T)$ тәуелділік графигі, графиктік әдіспен табылған константа мәні;
- 3) $\lg K = f(1/T)$ тәуелділік графигі, осы графиктен табылған активтену энергиясы және экспонента алдындағы мәндері.
- 4) Алынған кинетикалық сипаттамаларды анықтамалық деректермен салыстыру;
- 5) Қорытынды.

Жұмыс барысында оқушы келесідей бақылау сұрақтарына жауап беруі тиіс:

1. Зерттелген реакция кинетикалық жіктелуі бойынша қай топқа жатады?
2. Екінші ретті реакция үшін концентрацияны уақытпен байланыстыратын график



түзу сызықты болу үшін ол қандай координаталарда тұрғызылу керек?

3. Қоспадан алынған үлгіні неліктен бірден қышқыл ерітіндісіне құяды?

4. Екі температура бойынша алынған жылдамдық константаларының мәндері бойынша активтену энергиясын қалай есептеуге болады?

5. Неге уақыт өте келе титрленген үлгі түссізденеді?

Сонымен, оқушыларға «химиялық кинетика» тақырыбы бойынша жұмыстар жүргізу барысында білім элементтерін құруға бағытталған әртүрлі химиялық тәжірибелер, демонстрациялық және виртуалды тәжірибелер, лабораториялық және практикалық жұмыстар жүргізуге болады. Мектептегі тақырыптарды күнделікті өмірмен байланыстыра отырып, болашақ химик-мамандарды кез келген реакциялардың жылдамдығын арттыру, талғағыштығын жоғарылату, өнімділікті арттыру сияқты мақсаттарды жүзеге асыруға қалыптастыруға болады.

Аталған бөлімді өту нәтижесінде оқушылардың реакция жылдамдығы, оған әсер ететін факторлар туралы білім толықтырылады. Теорияны практикада жүзеге асыруға болатындығына оқушылардың көздерін жеткізуге болады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Оспанов Х.Қ. *Физикалық химия: оқулық* / Х.Қ. Оспанов, Д.Х. Қамысбаев, Е.Х.Абланова, Г.Х. Шәбікова. – Өскемен: ШҚМУ баспасы, 1997. – 576 б.

[2] Оспанова А.К. *Химиялық кинетика және электрохимия: оқулық* / А.К.Оспанова, Г.А.Сейлханова. – Алматы, ҚазҰУ, 2006. – 210б.

[3] Шабикова Г.Х. *Физикалық химия бойынша есептер мен мысал есептер: оқулық* / Г.Х. Шабикова, А.К. Оспанова, Н.С.Ашимхан. – Алматы, 2013. – 271 б.

[4] Стромберг А.Г. *Физическая химия: оқулық* / А.Г. Стромберг, Д.П.Семченко. – М.: Высшая школа, 2003. – 527 с.

[5] Оспанова А.К. *Физическая химия: оқулық* / А.К. Оспанова, Р.Р. Сыздықов, Х.К.Оспанов, А.К. Жусупова. Часть 2. Тесты и программа курса. Алматы: Казак университеті, 2003. – 126 с.

[6] Еремін В.В. *Задачи по физической химии* / В.В.Еремін, С.И.Каргов, И.А.Успенская. – М.: Экзамен, 2005. – 318 с.

[7] Хұсайын С.Х. *Физикалық химия: оқулық* / С.Х. Хұсайын. – Алматы, ҚазҰТУ, 2014. – 404б.

[8] Логинова А.Ю. *Химическая кинетика: методические указания* / А.Ю. Логинова, Н.С. Герасимова. – М: изд-во МГТУим Н.Э.Бауманова, 2008. – 48с.

[9] Еремін В.В. *Основы физической химии. Теория: учебное пособие: в 2 ч. [Электронный ресурс]: / В.В. Еремін, С.И. Каргов, И.А. Успенская [и др.]. - Электрон. дан. – М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. – 589 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=84118*

[10] Афанасьев Б.Н. *Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие* / Б.Н.Афанасьев, Ю.П. Акулова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4312

REFERENCES

[1] Ospanov, H.K., Kamysbayev, D.K., Ablanova, E. K., Shakikova, G. Kh. (1997). *Fizikalik khimia [Physical chemistry]. Ust-Kamenogorsk: EKSU publishing house [in Russian].*

[2] Ospanova, A.K., Seilkhanova, G.A. (2006). *Khimialik kinetika zhane elektrokhimia [Chemical kinetics and electrochemistry]. Almaty, KAZNU [in Russian].*

[3] Shabikova, G.K., Ospanova, A.K., Ashimkhan, N.S. (2013). *Fizikalik khimia boinsha esepтер men missal esepтер [Problems and examples of problems in Physical Chemistry]. Almaty, KAZNU [in Russian].*

[4] Stromberg, A.G., Semchenko, D.P.(2003). *Fizikalik khimia [Physical chemistry]. M.: Higher School KAZNU [in Russian].*



[5] Ospanova, A.K., Syzdykov, R.R., Ospanov, H.K., Zhusupova, A.K. (2003) *Fizikalik khimia [Physical chemistry]. Part 2. Tests and course program.* Almaty: Kazak University KAZNU [in Russian].

[6] Eremin, V.V., Kargov, S.I., Uspenskaya, I.A., etc. (2005) *Zadachi po fizicheskoi khimii [Tasks in physical chemistry].* M.: Exam. [in Russian].

[7] Husayn, S. H. (2014). *Fizikalik khimia [Physical Chemistry]. The textbook.* – Almaty, Kazntu [in Russian].

[8] Loginova, A.Yu., Gerasimova, N.S. (2008) *Khimicheskaiia kinetika metodicheskaiia ukazania [Chemical kinetics guidelines].* M: publishing house of Moscow State Technical University named after N.E. Baumanova [in Russian].

[9] Eremin, V.V., Kargov S.I., Uspenskaya I.A. (2015). *Fundamentals of physical chemistry. Theory: textbook: in 2 hours [Electronic resource]: Electron. Dan.* – M.:Laboratory znani - Laboratory of Knowledge, (formerly "BINOM. Laboratory of Knowledge") [in Russian].

[10] Afanasiev, B.N. (2012). *Fizikalik khimia: textbook [Physical chemistry] / B.N.Afanasiev, Yu.P. Akulova.* – Electron. Dan. - St. Petersburg.: Lan [in Russian].

Ussipbekova Yenlik, Alhambetova Aidana, Torebai Aigerim
THE USE OF VARIOUS TASKS IN THE SECTION «CHEMICAL KINETICS»
IN THE SCHOOL CHEMISTRY COURSE

The study of the kinetics of any chemical processes allows you to deeply understand their mechanism. The performance of various technological processes, the type and size of installations used in them, the effect of certain chemical or biotechnological processes, fertilizers and medicines on living organisms, and many other phenomena depend on the rate of chemical reactions. Therefore, it is very important to teach future chemists the kinetic foundations of any chemical processes, starting from the school course. However, this topic is not fully disclosed in the school course. There is no doubt that teaching students the rate of a chemical reaction, the factors affecting it (temperature, concentration, catalyst), methods for determining it, as well as the use of various methods is an effective method to improve the quality of schoolchildren's education and the training of future specialists.

Keywords: kinetics; reaction rate; rate constant; temperature; concentration; activation energy.

Усипбекова Е.Ж., Алхамбетова А.С., Торейбай А.Н.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛУ
«ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ХИМИИ

Аннотация. Изучение кинетики любых химических процессов позволяет глубоко понять их механизм. От скорости химических реакций зависят производительность различных технологических процессов, тип и размеры используемых в них установок, действие некоторых химических или биотехнологических процессов, удобрений и лекарственных средств на живые организмы и многие другие явления. Поэтому очень важно обучать будущих специалистов-химиков кинетическим основам любых химических процессов, начиная со школьного курса. Однако в школьном курсе эта тема раскрыта не полностью. Бесспорно, что обучение студентов скорости химической реакции, факторам, влияющим на нее (температура, концентрация, катализатор), методам ее определения, а также использованию различных методов является эффективным методом для повышения качества обучения школьников и подготовки будущих специалистов.

Ключевые слова: кинетика; скорость реакции; константа скорости; температура; концентрация; энергия активации.



ӘОЖ 371.3.54
ҒТАХР 31.21.19
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).6

¹Фрунзеева А.Б.*, ²Бәкірова Б.С.

¹М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан

*Корреспондент-авторы: samieva96@list.ru

МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА «ПОЛИМЕРМЕТАЛДЫ КОМПЛЕКСТЕРДІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ» ТАҚЫРЫБЫН ҚОСЫМША САБАҚ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа. Қазіргі жаһандану заманында ұстаздардың алған қойған мақсаттарының бірі – белсенді, бәсекеге қабілетті, құзыретті жас ұрпақты тәрбиелеу. Бұл мақсатты жүзеге асыруда талантты, ерекше қабілетті балалармен жұмыстану маңызды болып саналады. Дарынды бала – Қазақстанның болашағы. Елімізде дамып келе жатырған химия салаларының бірі – полимер өнеркәсібі. Химиялық, экологиялық көптеген өзекті мәселелерді шешуде полимерлер мен олардың қосылыстарын пайдалана білу маңызды болып саналады. Сол себепті полимерлер мен олардың комплексті қосылыстарын синтездеу мен олардың қасиеттерін зерттеу принциптері мектеп курсынан бастап үйрету маңызды. Осы мақалада мектеп курсына дарынды балалармен жұмыс ретінде «полимерметалды кешенді қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбы бойынша конспект жасалды.

Кілт сөздер: химия; полимер; комплекстүзу; полимерметалды комплекс; физика-химиялық қасиеттер.

Кіріспе

Экологиялық қауіпсіз өндірістерді жасау қажеттілігі мен қоршаған орта нысандарынан әр түрлі металл қосылыстарын залалсыздандыру үшін минералды шикізаттарды кешенді өңдеу қажеттілігі туындауда. Осыны шешу үшін металл иондарының әр түрлі комплекстүзуші реагенттермен, оның ішінде полимерлі лигандалармен әрекеттесуін зерттеп, кейін оларды бөліп алу және концентрлеу жолымен залалсыздандыру үшін тиімді жағдайларды қарастыру жүргізілуде.

Әр жеке тұлға экологиялық талаптарға байланысты әрекет етуді үйренуі үшін, балалық шақтан қоршаған орта, табиғи әлем мен оның экологиялық тазалығы үшін жауапкершілік сезімін мақсатқа сай тәрбиелеу қажет [1, б. 3].

Қоғамға қажетті химиялық технолог маманын дайындау үшін мектеп курсынан бастап органикалық және бейорганикалық химияның байланысы, полимер мен металл иондарының комплекстүзуі, полимерметалды комплекстердің физика-химиялық қасиеттері туралы терең білім беру керек. Соның ішінде, полимерметалды комплекстерді физика-химиялық әдістермен зерттеп, термодинамика және кинетикалық сипаттамаларын қарастыру қызығушылық тудырады.

Химия – жедел дамушы ғылым салаларының бірі. Химия ғылымындағы өзгерістерді мектеп курсына химия біліміне қосу процесі өте баяу жүзеге асуда. Соның ішінде, мектептегі химия курсына органикалық химия бөліміндегі полимерлер тақырыбына бөлінген сағат саны да, тақырыптың мазмұны да өте аз. 11-сыныпқа арналған химия оқулығында полимерлер тақырыбына тек 4 параграф пен 2 зертханалық жұмыс қарастырылған [2].



Қазақстанның өндіріс орындары полимерлер туралы жоғары білімді игерген, физикалық химиямен байланыстырып зерттеу жүргізе алатын, дарынды мамандарды қажет етуде. Сол себепті, оқушылардың химиялық полимерлерге деген қызығушылығын арттырып, қоғамның химиялық және экологиялық проблемаларын шешуге бейімдеу үшін мектептегі химия курсынан негіз қалыптастыру қажет.

Мамандандырылған мектептің жоғары сыныптың оқушыларына химиялық полимерлер, оларды синтездеудің жалпы заңдылықтарын, зерттеу әдістерін және қолданылу аясын меңгерту маңызды міндет болып саналады.

XXI ғасырда полимерлер әлемді өзгертті. Олар көптеген практикалық мақсаттарда физика-механикалық, химиялық қасиеттеріне байланысты қолданылып келе жатыр. Қазіргі кезде полимерлерден жасалған материалдар медицина мен фармацевтикада: шприц, дәрілер, протез, клей мен суппозиториилер дайындау мақсатында кең қолданысқа ие. Бүгінгі күнде осыған дейін жинақталған тәжірибеге сүйенсек, көптеген синтетикалық полимерден жасалған материалдар табиғи полимерлерге қарағанда химиялық қасиеттері жағынан асып түсіп отыр. Оқушылардың полимерлер мен олардың қосылыстарына деген қызығушылығын арттыру мақсатында зерттеу жұмысы жүргізілді.

Зерттеу материалдары мен әдістемесі

Зерттеуіміздің негізгі мақсаты полимерметалды комплекстерді алу жолдарын, олардың физика-химиялық қасиеттерін және қолданылу аясы жайлы мектептегі химия курсына қарастыру, оқушыларға полимерметалды комплекстер туралы терең білім беру.

Зерттеу келесі гипотезаға негізделген:

егер мектептегі химия курсының органика бөліміндегі «Полимер» тақырыбын оқытуда, олардың металл иондарымен комплекстүзуін, физика-химиялық қасиеттері мен қолданылу аясы туралы ақпараттар терең берілсе, бұл қоғамға қажетті химиялық-технолог мамандарының полимерлер химиясын терең меңгерген мамандарды дайындауға ықпал етуі мүмкін.

Мақсаты және негізделген гипотеза бойынша келесі міндеттер қойылды:

1. Мектептегі химия курсына бейіндік оқытудың маңыздылығын ашу.
2. Полимерметалды комплекстердің алынуы, қолданылу салалары, оларды пайдалану маңыздылығы, физика-химиялық қасиеттері туралы химия ғылымында зерттеліп, жинақталған теориялық білім беру.
3. Мектептегі полимер мен металл тұзын таңдау принциптерін анықтап, зертханада жасауға арналған тәжірибелерді таңдау.
4. Химиялық теория мен тәжірибелерді қолдана отырып, «ПМК-ның физика-химиялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбы бойынша сабақ конспектісін жасау және оларды химияны мамандандырылған оқыту процесінде қолданудың тиімділігін тексеру.

Зерттеу нәтижесінде:

1. Мектептегі химия курсына бейіндік оқытудың маңыздылығы ашылды.
2. Полимерметалды комплекстердің алынуы, қолданылу салалары, оларды пайдалану маңыздылығы, физика-химиялық қасиеттері туралы химия ғылымында зерттеліп, жинақталған теориялық ақпарат талданды.
3. Мектептегі полимер мен металл тұзын таңдау принциптері анықталып, зертханада жасауға арналған тәжірибелер таңдалды.
4. Химиялық теория мен тәжірибелерді қолдана отырып, «полимерметалды комплекстердің физика-химиялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбы бойынша сабақ конспектісі жасалды және оларды химияны мамандандырылған оқыту процесінде қолданудың тиімділігі анықталды.

Өткізілген бір сабақтың конспектісінің қысқаша мазмұнын мысал ретінде келтірілген.

Тақырыбы: «Полимерметалды кешенді қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу».



Сабақтың мақсаты: полиэтиленгликоль мен стронций иондарының комплекс түзу жағдайы туралы оқып, алынған комплекстің термодинамикалық және кинетикалық қасиеттерін зерттеу.

Міндеттері:

Білім беру: полимер мен металл иондарының химиялық қасиеттерін қарастыру; полимерметалды комплекстің физика-химиялық қасиеттерін зерттеп, оның қолданылу салаларын анықтау.

Дамытушылық: оқушылардың полимер мен металл комплекстүзуі кезіндегі жүретін химиялық процесстерін болжау қабілетін жетілдіру, оқушылардың зияткерлік біліктерін және химиялық сауаттылығын дамыту (талдау, жіктеу, бөліп алу, интерпретация) [3, б. 336-337].

Тәрбиелік: білім алушылардың пәнге қызығушылығын арттыру, теориялық білімдерін практикада қолдана білуге үйрету.

Сабақ түрі: аралас.

Сабақ әдісі: түсіндіру, жинақтау, талдау.

Сабақ көрнекілігі: зертханалық тәжірибе, виртуалды тәжірибе.

Сабақ құрылысы:

I. Кіріспе бөлім (10-11мин)

1. Ұйымдастыру кезеңі (1-2 мин)

2. Өтілген тақырыпты қайталау кезеңі (6-7 мин)

3. Оқушыларды **білімді саналы және белсенді түрде меңгеруге дайындау кезеңі** (1-2 мин)

II. Негізгі бөлім (25 мин)

III. Қорытынды бөлім (10 мин)

1. Білім алушылардың жаңа материалды меңгеруін алғашқы тексеру кезеңі (5-6 мин)

2. Білімді қорытындылау және жүйелеу (2 мин)

3. Үй тапсырмасы (1-2 мин)

Сабақ барысы:

I. Кіріспе бөлім

Полимерлерді алудың негізгі екі әдісі: полимерлену және поликонденсациялану туралы өткен сабақта қарастырған болатынбыз. Полимерлерді химиялық қасиеттерін білу үшін реакцияларды пайдалану керектігін үйрендік.

Фронталды әңгімелесу:

- Полимер, сополимер, олигомер ұғымдарын түсіндіріңдер. (Полимерлер – жүздеген немесе мыңдаған атомдардан құралып, химиялық байланысқан заттар. Олигомерлер деп молекулалық массасы 500-5000 аралығында болатын қосылыстарды атайды. Егер құрылымы бірдей мономерлерден тұрса, ондай полимерлер гомополимерлер деп аталады. Тізбегінде екі немесе бірнеше түрлі мономерлік буындар бар болса, ондай полимерлік қосылыстар – сополимерлер деп аталады [4, б. 6])
- Полимерлену дәрежесі деген не? (полимер қосылысындағы «n» - полимерлену үдерісі кезінде қанша мономер молекуласы қосылғанын көрсетеді, оны полимерлену дәрежесі деп атайды [5, б. 380-381])
- Полимерлеу реакциясын қалай түсіндіруге болады? (төменгі молекулалы зат (мономер) молекулаларынан жоғары молекулалы заттардың (полимердің) түзілу процесін полимерлеу реакциясы деп атайды)
- Поликонденсациялау реакциясы туралы не білесің? (ЖМҚ түзілетін реакцияларды поликонденсациялау деп атайды. Ол функционалды топтарының әрекеттесуі нәтижесінде жүзеге асады.)
- Полимерлердің төмен молекулалық қосылыстардан ерекшеліктерін атаңыз. (Төмен молекулалық қосылыстарға қарағанда ЖМҚ-дың макромолекуласының құрылымы



тізбекті және молекулалық массасы едәуір үлкен (бірнеше есе) болып келеді. Олардың буындарының саны әр түрлі және бір полимер ұзындықтары құралған макромолекулалар бір-бірінен өзгеше болып келеді яғни, полимолекулалы немесе полидисперсті полимерлер болады. Сәйкесінше, молекулалық массалары да әртүрлі. Сондықтан бұл шама полимерлер үшін тұрақты емес болып табылады. Полимерлердің агрегаттық күйлері бойынша – сұйық және қатты. Олар газ күйіне айнала алмайды және еріту кезінде алдымен ісінеді, содан соң еру процесі жүреді. Еру кезінде полимердің молекуласына еріткіш молекулалары еніп, біржақты диффузия құбылысы орын алады. Полимерлердің кейбір түрлері ерімейді, тек ісіну процесі жүреді.

- Сызықтық поликонденсациялану жылдамдығы қалай анықталады?

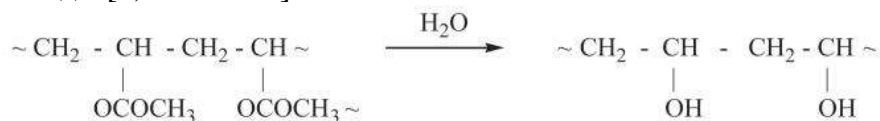
$$\frac{d[C_a]}{dt} = -\frac{d[C_b]}{dt} = k_1 [C_{kat}] [C_a] [C_b] = k [C_a] [C_b]$$

Тапсырма:

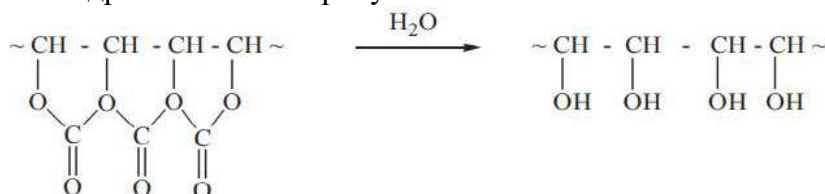
Полимерлену дәрежесі өзгермейтін реакциялардың «Полимерлерге ұқсас түрлендіру» реакциясын түсіндіріп, мысал келтір.

Полимерге ұқсас түрлендіру реакциясы деп макромолекуланың функционалдық топтарының төмен молекулалық қосылыстармен реакциясын атайды. Негізгі тізбектегі атомдардың төмен молекулалық қосылыстармен әрекеттесуі жүреді. Реакция жүрген кезде макромолекуланың қаңқасының құрылымы өзгермейді, молекуладағы химиялық байланыстар үзілмейді. Полимерге ұқсас түрлендіру реакциясы екі бағытта жүретінін атап өтуге болады [4, б.136-137].

1. Полимер алу. Мұндай реакция мономерлері белгісіз немесе полимерлену реакциясына түспейтін мономерлердің полимерлерін алу үшін қолданылады. Мысалы, поливинил спиртін тек поливинилацетатты гидролиздеу арқылы алуға болады [4, б.136-137].



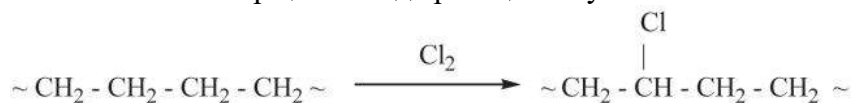
Полигидроксиметилен түзілуі:



Бұл екі полимердің де мономерлері белгісіз, себебі қос байланыстың жанында ОН тобы болғандықтан мұндай органикалық қосылыстар тұрақсыз болады да, қалыпты жағдайдың өзінде изомерленіп кетеді [4, б.137].

2. Химиялық қасиеттері басқа жаңа полимерлер алу. Бұл процесті полимерлерді химиялық түрлендіру реакциясы деп те атайды. Реакция нәтижесінде әр түрлі қасиеттері бар жаңа полимерлер алынады. Бірнеше мысалдар келтіріп өтейік [4, б.137].

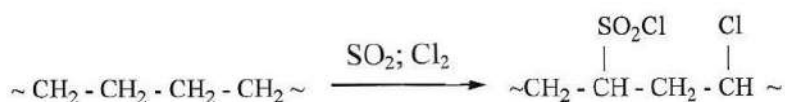
Полиэтиленге хлор қатысында реакцияласуы:



Полиэтиленге хлор енгізген кезде оның кристалдану дәрежесін төмендейді де, тығыздығын артады. Қасиеттері өзгеріп, каучукке ұқсас қасиеттері бар полимер



алынады. Нәтижесінде – 25-40% хлоры бар полиэтилен пайда болады. [4, б.136-137]. Сульфохлорланған полиэтилен молекуласы вулкандануға бейім болады:



II. Негізгі бөлім.

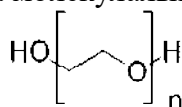
Бүгінгі жаңа сабақта полимер мен металл комплексті қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттері туралы өтетін боламыз.

Сабағымыздың мақсаты - полиэтиленгликоль мен стронций иондарының комплекс түзу жағдайы туралы, алынған комплекстің термодинамикалық және кинетикалық қасиеттерін зерттеу.

Сабақта келесі жоспар бойынша жұмыстанамыз (интерактивті тақтада көрсетілген):

1. Стронций ионы мен полиэтиленгликольдың комплекс түзу жағдайын қарастыру.
2. Түзілген ПМК-нің термодинамикалық сипаттамаларын есептеу.

Полиэтиленгликоль (ПЭГ) – құрылымдық формуласы $\text{HO}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2)_n-\text{CH}_2-\text{OH}$ болатын этиленгликольдың органикалық полимер класы. Оларға молекулалық массалары әр түрлі болатын көптеген заттар кіреді.



- Ü Төменмолекулалы ПЭГ суда жақсы ериді.
- Ü Металл (сілтілік және сілтілікжер метал) тұздарымен комплексті қосылыстар түзеді.
- Ü Адам жұтып қойғанда немесе тері арқылы енгенде қауіпсіз болып табылады.
- Ü ПЭГ биомембрана, полимерлі талшықтар, литий-полимерлі батарея, судаерігіш пленкалар дайындауда қолданылады.

Жұмыста металл ионы ретінде стронций тұзы қолданылады. Бұл стронций хлоридінің гексагидраты – $\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Стронций Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің II тобының негізгі топшасында орналасқан, реттік нөмірі 38 болатын элемент. Кальций, барий және радимен сілтілік жер металдар топшасын құрайды.

Стронцийды 1790 жылы ағылшын химигі А. Кроуфорд ашқан. Өзінің атауын стронцианат минералы табылған Шотландиядағы Стронциан қаласының құрметімен аталған. Стронцидың химиясын зерттеуде орыс ғалымы Т.Е.Ловиц үлкен үлес қосты.

Табиғатта стронций тұрақты 4 изотоптарының қоспасынан түрінде кездеседі: ^{84}Sr , ^{86}Sr , ^{87}Sr , ^{88}Sr , сәйкесінше табиғи қоспадағы массалық үлестері 0,56; 9,86; 7,02; 82,56 % құрайды. Бірақ ^{87}Sr мөлшері өзгеріп отырады, себебі ол ұзақ сақталатын ^{87}Rb изотобының радиоактивті ыдырауы кезінде түзіледі. ^{88}Sr жартылай ыдырау периоды $(6,02 \pm 0,3) \cdot 10^{10}$ жылды және жер қыртысындағы рубидийдің жалпы мөлшерінің 27%-ын құрайды.

Полимер-металл ионы комплекстері суда полилигандтардың будақ мөлшерлерін өлшейтін ішкі және аралық тізбекті координациялық «тігілумен» тұрақтандырылған ықшам құрылымға ие болады [6, б. 332]. Әр түрлі металл иондары үшін макромолекулардың сығылуы бірдей болмайды. Ол полимер-металл кешенді қосылысының құрылымы мен металл ионының түріне тікелей тәуелді болады. Сондықтан полимерлердің металл иондарымен комплекстүзу процесін зерттеу қызығушылық тудырады.

Оқулық пен мұғалімді оқушы үшін жалғыз ақпарат көздері ретінде қарастыруға болмайды. Химия сабағы үшін көптеген мектептерде жағдай толықтай жасалынбағанын ескере отырып, қосымша сабақты виртуалды зертхана арқылы жүзеге асыруға болатынын атап өткім келеді. Ол химия ғылымының тағы бір құрамдас бөлігі болып табылады. Сол арқылы оқушылардың сауаттылығын жетілдіруге болады. Виртуалды зертхананың



көрнекілік белгілері - қабылдаудың (түсінудің) қол жетімділігі; модельдеу немесе түпнұсқалық арқылы қалыптасқан суреттердің сенімділігі; негізгі ұғымдарды визуализациялау объектіні немесе құбылысты, оның жеке жақтарын, белгілерін көрсетуге мүмкіндік береді [8].

1. Стронций ионы мен полиэтиленгликольдың комплекс түзу жағдайын қарастыру.

Қолданылатын әдіс: тәжірибе туралы видеоматериал қарау, алынған теорияны практикада тәжірибе жасау арқылы жүзеге асыру.

Қолданылатын реактивтер: Полиэтиленгликоль (анализ үшін таза), стронций (II) хлориді гексагидраты – $\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (анализ үшін таза), 1 н. тұз қышқылы (HCl), стандартталған NaOH, дистилденген су, этил спирті ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\rho=0,875$ г/мл).

Құрал-жабдықтар: хлоркүмісті және шыны электродтары бар рХ-150МИ иономері, аналитикалық таразы (RV214-77625-19.12.08-12.3.2.1), термостат (ТСО-1-80СПУ), бюретка, пипетка, кептіргіш шкаф, көлемі 50 мл шыны стакандар.

Жұмыс барысы: Потенциометрлік әдіс – төмен және жоғары молекулалы лигандалы жүйелердегі комплекстүзу процесін зерттеуде кең қолданылатын әдістердің бірі. Полимерметалды комплекстерді зерттеу жүргізу кезінде потенциометрлік әдістің бірнеше түрлері бар екені белгілі [9, б.5-6]. Титрлеу 25 °С температурада хлоркүмісті және шыны электродтары бар иономердің көмегімен 0,05 дәлдікпен жүргізіледі. Титрленетін шыны ыдысқа 10 мл 0,1 н полиэтиленгликоль (ПЭГ) ерітіндісін құйып, 1 н тұз қышқылы (HCl) ерітіндісімен титрлейді. Әрбір 0,1 мл қышқыл құйған сайын рН өлшенеді. Әрі қарай дәл осындай титрлеуді 0,5 мл 0,1 н $\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ және 5 мл 0,1 н полиэтиленгликоль ерітінділерінен тұратын қоспаға жүргізеді.

2. Түзілген ПМК-нің термодинамикалық сипаттамаларын есептеу.

Қолданылатын әдіс: түсіндіру, полимерметалды комплекстердің тұрақтылығын анықтау жолын үйрету.

Жұмыс барысы: 1-тәжірибеде алынған полимерметалды комплексті қосылыстардың түзілу процесінің термодинамикалық сипаттамаларын есептеу.

Полимерметалды комплекстер анализінде потенциометрлік әдістің бірнеше түрлері бар. Соның бір түрі–Бьеррумның түрлендірілген әдісі. Бұл әдісті түзілген кешенді қосылыстардың тұрақтылық константасын және құрамын анықтау үшін кең қолданылады.

Осы мақсатта полиэтиленгликольді металл ионы қатысынсыз қышқылмен титрлеу және полилиганд-комплекстүзгіш яғни, ПЭГ мен стронций металл ионы қатысуында қышқылмен потенциометрлік титрледік.

ПЭГ – функционалды тобының диссоциациялану константасы төмендегідей жазылады:

$$K_{\alpha} = [L][H^+]/[LH^+]$$

Лигандтың полимерлі табиғатын ескере отырып, жоғарыда көрсетілген теңдеуді логарифмдеп, Гендерсон – Гассельбах теңдеуін аламыз.

$$pH = pK_{\alpha} + mlg[L]/[LH^+]$$

мұндағы m – полимерлі тізбектің буынаралық әрекеттесуін ескеретін эмпирикалық коэффициент.

[L] және [LH⁺] концентрацияларын және ПЭГ бастапқы концентрациясын (C₀) протондалу дәрежесі арқылы өрнектесек, төмендегі теңдеуді аламыз:

$$pH = pK_{\alpha} + mlg(1 - \alpha)/\alpha$$

pK_α мәнін графикалық әдіспен анықтайды. pK_α және m мәндері арқылы полимерметалды кешенді қосылыстың тұрақтылық константаларын анықтайды.

III. Қорытынды бөлім.

Сабақты қорытындылау:



Металдардың полимермен комплекстүзу қабілетін анықтау мақсатында, алдымен олардың физика-химиялық қасиеттерін білу маңызды болып табылады. Сондықтан бейорганикалық химия мен органикалық химияның байланысының маңызы зор. Бүгінгі өтілген тақырыпта полимерлердің металл ионымен комплекстүзу процесін қарастырдық. Сол себепті полимерметалды комплекстердің физика-химиялық қасиеттерін зерттеп үйрендік. Полимерлі лигандалардың металл иондарымен комплекстүзу процесінің термодинамикалық сипаттамаларын (Гиббс энергиясы, энтальпия, энтропия) есептеу жолдарын талқыладық. Полимерметалды кешенді қосылыстардың қолданылуы жөнінде ақпарат берілді.

Үй тапсырмасы:

- 1) Өтілген тақырып бойынша материалдарды қайталау.
- 2) Полимерлер негізіндегі алынған комплекстердің кинетикалық сипаттамаларын (жылдамдық, жылдамдық константа, реттілік) есептеп үйрену.
- 3) Полимерметалды кешенді қосылыстарды ағын сулардан металл иондарын бөліп алу тағы басқа жағдайларда қолданылуы жайлы ақпараттар іздеу.

Жүргізілген зерттеу жұмысы барысында жоғары сынып оқушыларына «Полимерметалды кешенді қосылыстардың физика-химиялық қасиеттері» тақырыбын өту барысында осы тақырып бойынша білім элементтерін құруға бағытталған әртүрлі химиялық тәжірибелер, демонстрациялық және виртуалды тәжірибелер, лабораториялық және практикалық жұмыстар жүргізілді, есептеулер жүргізу үйретілді. Өткізілген сабақ барысында білім алушылар теорияны практикада қолдана білуге, мектеп тақырыбын өмірмен байланыстыра алу қабілеттерімен жұмыс жүргізілді. Қазақстандағы полимер өнеркәсібі, химиялық технолог мамандығы, экологиялық қауіпсіз полимерлер өнімдерін жасау мен полимерметалды комплекстердің қолданылуы жайлы ақпараттар беріліп, оқушылардың жоғары молекулалы қосылыстарға деген қызығушылығын арттыру мақсаттары жүзеге асырылды. Еліміздегі полимер саласындағы өзекті мәселелер талқыланып, ой-алмасу жүргізілді.

Қоғамға қажетті химиялық технолог маманын дайындау үшін мектеп курсынан бастап органикалық және бейорганикалық химияның байланысы, полимер мен металл иондарының комплекстүзуі, полимерметалды комплекстердің физика-химиялық қасиеттері туралы терең білім беру, мысал ретінде өткізілген сабақтың тақырыбын мектептегі химия курсына қосымша сабақ ретінде өткізілсе, болашақ маман даярлаудың іргетасы мықты қаланары анық.

Химия ғылымындағы өзгерістерді мектеп курсындағы химия біліміне қосу процесін тездетіп, елімізде өзекті болып тұрған полимерлер өндірісіне деген білім алушылардың қызығушылықтарын арттыру мақсатында жоғары сынып оқушыларына «Полимер» тақырыбында қосымша сабақтардың өткізілуіне назар аудару қажет. Еліміздің өнеркәсібін дамытушы тұлғаларды мектеп қабырғасынан бастап даярлау, болашығымыз үшін маңызды қадамдардың бірі болары белгілі.

ӘДЕБИЕТ

[1] Ерғожин Е.Е. Жоғары молекулалық қосылыстар / Е.Е. Ерғожин, Е.М. Шайхұтдінов, М.К.Құрманәлиев. – Алматы: Білім, 2008. – 407 б.

[2] Усманова М.Б. Химия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. II бөлім. / М.Б.Усманова, Б.С.Тантыбаева, З.С.Даулетова, М.В.Попова. – Алматы: Атамұра, 2020. – 208 б.

[3] Corno L. The metacognitive control components of self-regulated learning // Contemporary Educational Psychology. – 1986. – Vol.11, Iss.4. – P.333-346.



[4] Ерғожин Е. Е. Полимерлердің физикасы мен химиясы: Жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық / Е. Е. Ерғожин, М. Қ. Құрманәлиев. – Алматы, 2012. – 392 б.

[5] Бабков А.В. Жалпы, бейорганикалық және органикалық химия: Оқу құралы / А.В. Бабков. – Ереван: ИИМ, 2015. – 568 б.

[6] Sutani K., Kaetsu I., Uchida K., Matsubara Y. Stimulus responsive drug release from polymer gel. Controlled release of ionic drug from polyampholyte gel // *Radiation Physics and Chem.* – 2002. – Vol. 64. – P. 331-336.

[7] Гаврилов С.В. Виртуальная лаборатория. Химия в обучении / С.В. Гаврилов. – 2015. – № 2. – С. 36-42.

[8] Журин А.А. (2004) Интеграция медиаобразования с курсом химии средней общеобразовательной школы: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.02 – Москва.

[9] Ерғожин Е.Е., Уткелов Б.А., Нурахметов К.Н. Устойчивость комплексов ионов некоторых металлов с дитизионовым ионитом // Синтез и исследование комплексообразующих ионитов: Сб. научн. тр. – Алма-Ата, 1984. – С. 3-14.

REFERENCES

[1] Erğojin, E.E., Şaihütdinov, E.M., Qūrmanäliev, M.K. (2008) Joғary molekulyalyq qosylystar. [High molecular compounds]. *Almaty: «Bilim».* [in Kazakh].

[2] Usmanova, M.B., Tantybaeva, B.S., Dauletova, Z.S., Popova, M.V. (2020) Himia: Jalpy bilim beretin mekteptiñ jaratylystanu-matematika baғytyndaғы 11-synybyna arналған оqulyq. [Textbook for the 11th grade of a general education school of natural and mathematical direction]. *Almaty: Atamūra, 2020. – 208 p.* [in Kazakh].

[3] Corno, L. (1986) *The metacognitive control components of self-regulated learning // Contemporary Educational Psychology.* – 1986. – Vol.11, Iss.4, 333-346.

[4] Erğojin, E. E., Qūrmanäliev, M. Q. (2012). *Polimerlerdiñ fizikasy men himiasy.* [Physics and chemistry of polymers]. *Almaty.*

[5] Babkov, A.V. (2015) *Jalpy, beiorganikalyq және organikalyq himia.* [General, inorganic and organic chemistry]. *Erevan: IIM [in Kazakh].*

[6] Sutani, K., Kaetsu, I., Uchida, K., Matsubara, Y. (2002) *Stimulus responsive drug release from polymer gel. Controlled release of ionic drug from polyampholyte gel - Radiation Physics and Chem.* Vol. 64, 331-336.

[7] Gavrilov, S.V. (2015) *Virtualnaya laboratoriya [Virtual laboratory]. Ximiya v obuchenii - Chemistry in training, 2, 36-42 [in Russian].*

[8] Zhurin, A.A. (2004) *Integracziya mediaobrazovaniya s kursom khimii srednej obshheobrazovatel`noj shkoly: dissertacziya ... doktora pedagogicheskikh nauk :13.00.02 [Integration of media education with the chemistry course of secondary school : dissertation ... Doctor of Pedagogical Sciences: 13.00.02]. Moscow. [in Russian]*

[9] Ergozhin, E.E., Utkelov, B.A., Nurahmetov, K.N. (1984). *Ustoichivost' kompleksov ionov nekotoryh metallov s ditizonovym ionitov // Sintez i issledovanie kompleksobrazuyshix ionitov: [Stability of complexes of some metal ions with dithizone ion exchangers // Synthesis and study of complexing ion exchangers]. Sb. nauch. tr. Alma-Ata [in Russian].*



Фрунзеева А.Б., Бәкірова Б.С.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМЫ "ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ПОЛИМЕРМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ" В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
УРОКА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ХИМИИ**

Аннотация. Одной из целей, поставленных педагогами в современную эпоху глобализации, является воспитание активного, конкурентоспособного, компетентного молодого поколения. Важным в реализации этой цели считается работа с талантливыми, особо способными детьми. Одной из развивающихся в стране химических отраслей является полимерная промышленность. Немаловажным считается умение использовать полимеры и их соединения при решении многих актуальных проблем, как химических, так и экологических. По этой причине принципы синтеза полимеров и их соединений и изучения их свойств важно преподавать со школьного курса. В данной статье разработан конспект по теме "изучение физико - химических свойств ПМК" как работа с одаренными детьми в школьном курсе.

Ключевые слова: химия; полимер; комплексообразование; полимер-металлический комплекс; физико-химические свойства.

Frunzeeva Aibarsha, Bakirova Botagoz

**APPLICATION OF THE TOPIC "PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF
POLYMERMETALLIC COMPLEXES" AS AN ADDITIONAL LESSON IN A SCHOOL
CHEMISTRY COURSE**

Annotation. One of the goals set by teachers in the modern era of globalization is the education of an active, competitive, competent young generation. Working with talented, especially capable children is considered important in achieving this goal. One of the chemical industries developing in the country is the polymer industry. The ability to use polymers and their compounds in solving many topical problems, both chemical and environmental, is considered important. For this reason, it is important to teach the principles of synthesis of polymers and their compounds and the study of their properties from a school course. This article has developed a synopsis on the topic "studying the physico -chemical properties of PMK" as a work with gifted children in the school course.

Keywords: chemistry; polymer; complex formation; polymer-metal complex; physical-chemical properties.

ӘОЖ 37.013.3
FTAXP 14.25.09
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).7

Кенесбекова Э. Д.*, Сатыбалдиев Б. С.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

*Корреспондент-авторы: kenesbekova.elmira@mail.ru

E-mail: kenesbekova.elmira@mail.ru, bagdat.satybaldiev@gmail.com

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІҢ РОЛІ

Аңдатпа. Кез келген ғылым математиканы пайдаланған кезде нағыз ғылымға айналады деген пікір бар. Бұл пайымдаудың тиянақтылығымен келіспеуге болады, бірақ статистикалық материалды қамтитын зерттеулерде математиканы қолдану өте пайдалы екені іс жүзінде анық. Математикалық әдістер эксперимент нәтижелерін жоспарлауда және қорытындылауда маңызды рөл атқарады. Осы әдіс арқылы таңдамалардың көрсеткіштерін өлшеу нәтижелері бойынша зерттелетін объектілер арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтардың сенімділік дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді. Күрделі психологиялық және педагогикалық процестер мен жүйелерді зерттеудің математикалық әдістері ықтималдықтар теориясының, математикалық статистиканың, ақпарат және байланыс теориясының, операциялар мен бағдарламалауды зерттеу теориясының, есептеу және модельдеу техникасының заманауи дамуына негізделген. Педагогикалық зерттеудің бұл әдісі педагогиканың кең перспективаларын ашады. Оларды зерттеу қажет, өйткені олар эксперимент нәтижелерін бағалауға көмектеседі, теориялық жалпылауға негіз береді және қорытындылардың сенімділігін арттырады.

Бұл мақалада педагогикалық зерттеулердегі тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелерін сенімді бағалау үшін математикалық әдістерді қолдану қажеттілігі қарастырылды. Педагогикалық зерттеуде қолданылатын әдістердің тиімділік көрсеткіштері анықталды және негізделді, олар өз кезегінде әр компонент үшін критерийлер кешенімен сипатталды; педагогикалық зерттеудің құрылымдық талдауы негізінде құрылған теориялық модель түрінде ұсынылған математика мен педагогиканың негізгі байланыстары ашылды.

Кілт сөздер: педагогикалық зерттеу; өлшем; математикалық әдіс; эксперимент; химия; бағдарламаланған оқыту; Вилкоксон Т-өлшемі; тест; гипотеза; статистика.

Кіріспе

Қазіргі таңда гуманитарлық пәндердегі теориялардың дамуына, жаңа салалар мен бағыттардың бөлінуіне байланысты зерттелетін құбылыстарды сипаттау және талдау үшін математикалық әдістердің рөлі артып, ашылған заңдарды математикалық түрде білдіруге деген ұмтылыс байқалады.

Математикалық әдістердің психология мен педагогикаға енуі, ең алдымен, эксперименттік және қолданбалы зерттеулердің дамуымен байланысты. Бір жағынан, осы әдістерді қолдану қасиеттер мен құбылыстарды зерттеуге жаңа мүмкіндіктер әкеледі. Сонымен қатар, бұл зерттеу міндеттерін қоюға және оларды шешуге жоғары талаптар қояды.

Математикалық әдістерге жүгіну ғылыми таным әдіснамасы мен еуропалық рационализм идеяларымен байланысты, ол білімді негіздеу критерийлері ретінде



объективтілікті, әмбебаптылықты, қажеттілікті, теорияны тәжірибемен растауды және іргелі постулаттардың анықтығын қарастырды. Математика заттарды дәл, қатаң білудің эталонына, сондай-ақ өлшеу құралдарын жасауға негіз болуда және әлем құрылымының жалпы, іргелі заңдылықтарын сипаттау формасына айналуға. Сондықтан математикаға жүгіну объективті білім алу мүмкіндігімен байланысты. Осыған байланысты кез-келген пәннің қалыптасуы зерттелетін пәннің негізгі заңдарын сипаттау үшін математикалық әдістерге жүгінумен байланысты. Эксперименттік материалдың жинақталуы үлкен көлемдегі ақпаратты символдық формада білдіру, зерттелетін шындықтың белгілі бір аспектілерін формальды түрде ұсыну қажеттілігіне әкеледі, бұл оларды түрлендіруге және бақыланбайтын тенденциялар мен заңдылықтарды бөлуге мүмкіндік береді [1].

Психологиялық-педагогикалық зерттеулерде математикалық әдістер тек деректерді өңдеу үшін ғана қолданылмайды. Математикалық әдістерді қолдана отырып, кез-келген диагностикалық құбылыстарды сипаттау – бұл педагогика мен психологияны ғылым ретінде теориялауға ықпал ететін оларды жалпылаудың күшті құралы [2]. Статистикалық әдістердің көмегімен әрі қарай жүгінуге болатын сандық сипаттамалар алынады: болжам жасау, салыстыру, белгілі бір қорытындыға келу және ұсыныстар жасау.

Зерттеудің мақсаты: мектеп бағдарламасын оқыту процессін бағалауда, математикалық әдістерді қолдану негізінде, оқыту процессінің тиімділігін анықтау.

Мақсаттар мен міндеттерді жүзеге асыру үшін келесі зерттеу әдістері қолданылды: ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді талдау, сипаттау, салыстыру, бақылау, химияны бағдарламаланған оқыту әдістемесін жобалау, теориялық және эксперименттік зерттеуді жасау, тестілеу, сауалнама жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Соңғы уақытта педагогикалық құбылыстарды бағалау мен өлшеудің математикалық әдістерін педагогикаға енгізуге бағытталған маңызды қадамдар жасалуда. Педагогикалық зерттеулерде математикалық әдістерді қолдану зерттелетін педагогикалық құбылыстардың мәні мен заңдылықтарына тереңірек еруге, олардың әртүрлі жағдайларда дамуын дәлірек болжауға, демек оларды тиімді практикалық қолдануға және басқаруға жол ашады [3].

Негізгі педагогикалық әдебиеттерде әртүрлі педагогикалық зерттеу деректерін математикалық-статистикалық өңдеудің бірқатар әдістері ұсынылады (В. П. Давыдов, Л. Б. Ительсон, Ю. З. Кушнер және т. б.) [3,4,5].

А. Н. Колмогоров «Математика өзінің тарихи дамуында» атты еңбегінде математикалық аппараттың әртүрлі ғылымдардың дамуындағы рөлін олардың ерекшеліктерін түсіндіре отырып, анық көрсетеді [6].

Д. А. Новиков бүгінгі таңда зерттеушілердің көпшілігіне статистикалық әдістерді қолдану қажет екенін анық көрсетеді, бірақ сонымен бірге педагогикалық зерттеулерде статистикалық әдістер мүлдем қолданылмайды немесе дұрыс пайдаланылмайды деген [7]. Бұл статистикалық әдістердің қажеттілігін және сауатты қолдану керектігін растайды.

Д. А. Новиковтың пікірінше, кез-келген педагогикалық эксперименттің мақсаты – зерттеу гипотезасын немесе теориялық нәтижелердің әділдігін эмпирикалық растау немесе жоққа шығару, яғни ұсынылған педагогикалық әсер (мысалы, жаңа мазмұн, формалар, әдістер, Оқыту құралдары және т.б.) тиімдірек (немесе, мүмкін, керісінше-аз тиімді).

Автор бастапқы деректерді талдау үшін тапсырмалардың үш түрін анықтайды:

- мәліметтерді сипаттау (зерттелетін объектілердің сипаттамаларының өлшеу нәтижелерінің ықшам және ақпараттық көрінісі);
- екі топтың белгілерінің сәйкестігін белгілеу;
- екі топтың сипаттамалары арасындағы айырмашылықты орнату (мысалы, эксперименттік және бақылау топтары арасында).

Педагогикалық зерттеуде ақпарат жинаудағы негізгі әдіснамалық проблема зерттелетін педагогикалық объектілер мен процестерді өлшеу болып табылады. Егер



жаратылыстану ғылымдарында өлшеу осы шаманы белгілі бір стандартпен салыстыруға дейін азайтылса, онда психологиялық-педагогикалық параметрлер үшін мұндай стандарттар жоқ.

Өлшеу - белгіленген ережеге сәйкес белгілі бір рұқсат етілген мәндер шкаласымен көрсеткіштің корреляциясы. Бұл анықтамада өлшеудің шарттары ретінде қарастырылуы мүмкін келесі позицияларға назар аудару қажет:

- *біріншіден*, көрсеткіштің өлшемі болуы керек, яғни осы көрсеткішті мағынасы жағынан ұқсас көрсеткіштермен салыстыруға мүмкіндік беретін белгілі бір сандық немесе сапалық мәнмен сипатталуы;

- *екіншіден*, көрсеткіштің мүмкін мәндерінің жиынтығын көрсететін өлшем шкаласы белгіленуі керек;

- *үшіншіден*, өлшеу процедурасы негізделген болуы керек, яғни. көрсеткіштің шкаламен байланысының реті.

Педагогикалық зерттеу субъектілерінің сипаттамасы бола алатын көрсеткіштер мысалдары:

- тестілеу рәсімінде жиналған ұпайлар саны;

- тапсырманы орындауға жұмсалған уақыт;

- жасы;

- ұсынылған таңдамадағы әрбір сапа бойынша сынақ субъектілеріне жатқызылған маңыздылық көрсеткіші;

- ұсынылған таңдамадағы сыналған сапалар үшін рангтық көрсеткіш. Мысалы, М.Люшердің түстерді таңдау әдісінде түстер карталарын қалау ретімен орналастыру ұсынылады. Ұсынылған карталардың ішінен ең жағымды түстерді таңдау, бұл таңдау осы сәтте басқалармен салыстырғанда қаншалықты артық болатынына сәйкес келеді. Біз дәйекті түрде таңдалған түстерді реттік шкаласымен белгілей аламыз, оның көмегімен біз ең ұнамды түске 1 ұпай, аз таңдалғанға 2, ұнамаған түске 8. Немесе сандарды кері тәртіпте тағайындауға болады: 1-ұнамаған, жағымсыз түс, 8-ең тартымды түс. Ең бастысы, реттілік қатынасы байқалу керек.

Іс жүзінде статистикалық шешім қабылдау процесі әдетте сегіз кезеңге бөлінеді [8]:

1) гипотезаларды тұжырымдау (H_0 -нөлдік және H_1 -балама гипотезалар);

2) N-таңдама өлшем шкаласын анықтау;

3) нөлдік гипотезаның ауытқуының тиісті мән деңгейін немесе ықтималдығын таңдау.

Бұл 0,05-тен кіші немесе оған тең болуы мүмкін (маңыздылық деңгейі 5%). Зерттеудің маңыздылығына байланысты маңыздылық деңгейін 0,1 немесе тіпті 0,001 деңгейінде таңдауға болады;

4) зерттеу барысында қандай психологиялық-педагогикалық проблема шешілетініне тікелей байланысты статистикалық әдісті таңдау;

5) таңдалған статистикалық әдіске сәйкес эксперименттік мәліметтер бойынша қажетті эмпирикалық мәнді есептеу;

6) қолданбалы кестеде таңдалған статистикалық әдіске сәйкес келетін және $P = 0,05$ және $P = 0,01$ үшін маңыздылық деңгейіне сәйкес келетін сыни (критикалық) мәндерді табу;

7) маңыздылық осін құру және оған кестелік сыни мәндер мен эмпирикалық мәнді қолдану;

8) қабылданған статистикалық шешімді тұжырымдап (H_1 немесе H_0 сәйкес гипотеза таңдау), қорытындылау.

Педагогикалық зерттеуді жүзеге асыру барысында, негізгі педагогикалық әдістемені бағалау Вилкоксонның Т-өлшемі бағалау жүйесі арқылы жүргізілді. Вилкоксонның Т-өлшемі екі түрлі жағдайда бір топ субъектілері бойынша алынған көрсеткіштерді салыстыру кезінде қолданылады; топ бойынша орташа олардың өзгерістерінің сенімділігінің дәлелі жеке ауысулардың қарқындылығымен жасалады [9]. Бұл қуатты, әмбебап әдіс, өйткені ол реттік шкала бойынша өлшенетін сапалық белгілерге де, сандық белгілерге де қолданылады.



Белгінің градацияларының (деңгейлерінің) саны кемінде үш болуы керек, өйткені екі градацияда жеке көрсеткіштің ығысуының тек үш мәні мүмкін: -1 (төмендеді), 0 (өзгермеді), +1 (өзгерді) – бұл жағдайда белгілер критерийін қолдану оңайырақ. Бұл экспериментте байланысты таңдамалар бір топ ішінде алынған нәтижелер таңдамалары болды. Әдістің идеясы экспозициядан кейінгі және экспозицияға дейінгі өлшем мәндерінің айырмасы ретінде алынған жеке ығысу модульдері рангталады (нөлдік ығысуларды қоспағанда); содан кейін рангтардың қосындысы бойынша әдеттегі ығысу бағыты анықталады; осыдан кейін типтік емес ығысу дәрежелерінің қосындысы ретінде анықталады және нөлдік емес ығысу саны мен таңдалған маңыздылығымен анықталған кестелік мәнмен салыстырылады.

Зерттеу нәтижелері

Ұсынылған теориялық ережелерді тексеру үшін оқушылардың бір тобымен химия сабағында педагогикалық тәжірибе жүргізілді. Бұл тәжірибеде оқу процесінде бағдарламаланған оқытудың білім сапасына әсері зерттелді.

Педагогикалық тәжірибе барысында сабақтарда бағдарламаланған оқыту әдістемісі қолданылды. Қолданылған әдістеменің тиімділігін анықтау мақсатында әр өткізілген сабақтан кейін кері байланыс пен рефлексия алынды.

Бағдарламаланған оқыту – бұл арнайы жасалған оқу бағдарламасына сәйкес жүзеге асырылатын оқытудың белгілі бір түрі. Бағдарламаның бұл түрі мұғалім мен оқушылар шешетін міндеттерді дәйекті түрде ұсыну [10].

Бағдарламаланған оқытуда ЭВМ, бағдарламаланған оқулық, кинотренажер, видео-түсіндірулер және т.б. құралдарды қолдана отырып, оқу материалын құруға болады [11].

Тәжірибелік сабақ «Азот молекуласының моделі. Азоттың табиғаттағы айналымы» тақырыбы бойынша өтілді. Эксперименттік топта барлығы 12 оқушы болды (таңдама саны – 12). Сабақ барысында оқушыларға «Азоттың табиғаттағы айналымы» тақырыбы бойынша шағын видео көрсетілді.

Тәжірибедегі оқушыларды бағалау бөлімдері:

- сабақ барысында көрсетілімге дейін, тақырып бойынша тестілеу жүргізу;
- сабақ соңында көрсетілімнен кейін, қайта тақырып бойынша тестілеу жүргізіп, оқушылардың жауаптарын алу.

Қойылатын гипотезалар:

H_0 (нөлдік гипотеза) – бастапқы және соңғы тестілеуде оқушылардың нәтижелерінің арасында айырмашылық болмауы. Топтық көрсеткіштердің айтарлықтай өсуі байқалмайды.

H_1 (балама гипотеза) – бастапқы және соңғы тестілеуде оқушылардың нәтижелерінің арасында айырмашылықтың болуы. Топтың көрсеткіштері айтарлықтай өседі.

Жүргізілген тәжірибенің көрнекі нәтижесі 1, 2-кестелерде келтірілген.

Кесте 1 – Есептеудің бірінші қадамының көрнекі түрі

Сыналушының нөмірі	Көрсетілімге дейінгі нәтиже	Көрсетілімнен кейінгі нәтиже	Айырмашылықтың абсолютті мәні
1	5	9	4
2	7	10	3
3	9	13	4
4	7	13	6
5	10	15	5
6	6	12	6
7	8	12	4
8	5	10	5
9	8	13	5



10	6	11	5
11	7	12	5
12	5	8	3

Кесте 2 – Алынған нәтижелерге ранг беру

Көрсетілімге дейінгі нәтиже	Көрсетілімнен кейінгі нәтиже	Айырмашылықтың абсолютті мәні	Берілген рангтар
5	9	4	4
7	10	3	1.5
9	13	4	4
7	13	6	11.5
10	15	5	8
6	12	6	11.5
8	12	4	4
5	10	5	8
8	13	5	8
6	11	5	8
7	12	5	8
5	8	3	1.5
Қосынды			78

Рангтардың қосындысы $\Sigma = 78$;

Бақылау қосындысын есептеу негізінде матрицаның құрылуының дұрыстығын тексереміз (1):

$$x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+12)12}{2} = 78 \quad (1)$$

Бағандағы қосынды мен бақылау қосындысы бір-біріне тең, яғни рангтар беру дұрыс жүргізілгенін білдіреді.

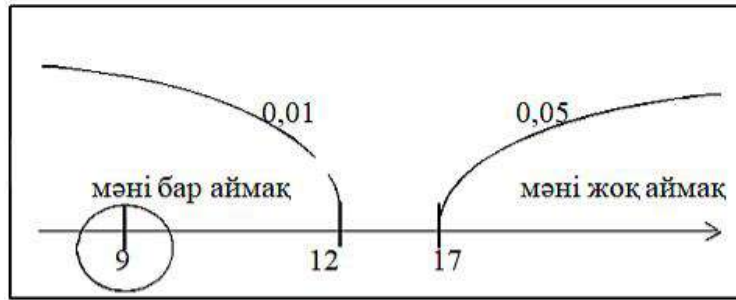
Енді типтік емес, бұл жағдайда теріс бағыттарды атап өтейік. Кестеде осы бағыттар мен оларға сәйкес рангтар беріледі. Осы «сирек» бағыттардың қосындысы T-критерийінің эмпирикалық мәні болып табылады: $T = \sum Rt = 0$

Стандартты мәндердің кестесінде Вилкоксон T-өлшемі бойынша $n = 12$ үшін критикалық мәндерді анықтаймыз (3-кесте):

Кесте 3 – $n = 12$ үшін критикалық мәндер

$t_{кр}$	
$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$
17	9

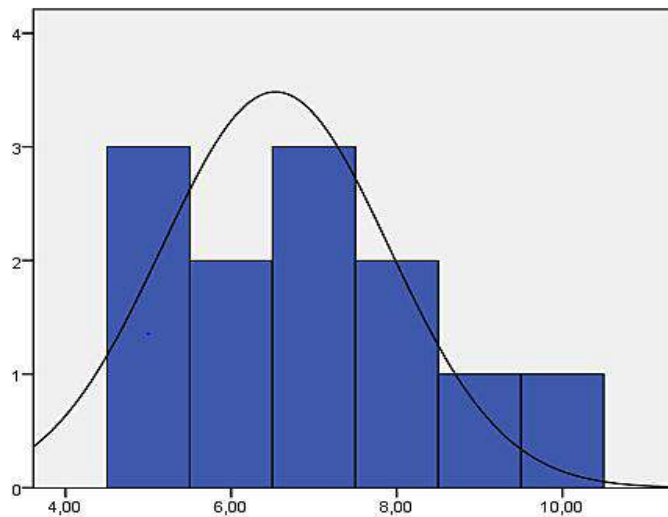
Бұл жағдайда маңыздылық аймағы солға қарай созылады (1-сурет), шын мәнінде, егер "сирек", бұл жағдайда оң бағыттар мүлдем болмаса, онда олардың дәрежелерінің қосындысы нөлге тең болар еді: $T_{эм} < T_{кр} (0,01)$.



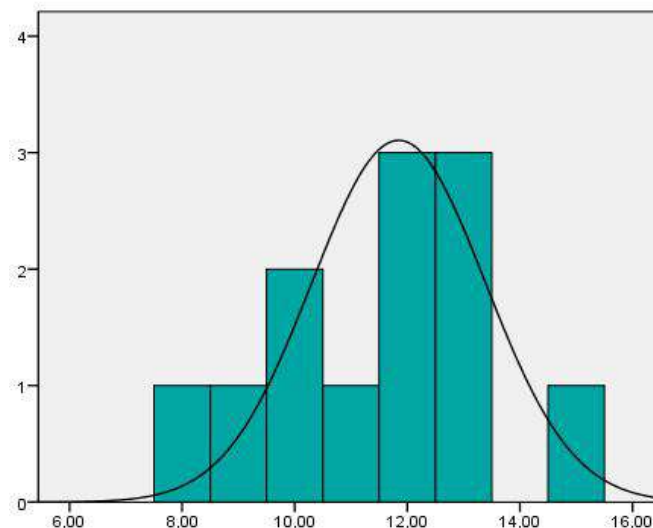
Сурет 1 – Маңыздылық осі

Нәтижесінде H_1 (балама) гипотезасы қабылданды. Бастапқы және соңғы тестілеуде оқушылардың нәтижелерінің арасында айырмашылық болып, топтың көрсеткіштері айтарлықтай өсті. Яғни бірінші және екінші тестілеуде таңдама мәндерінің екі қатары арасындағы абсолютті шамалардың айырмашылықтары бар.

Эксперименттік деректерді визуалды түрде көрсету үшін экспериментте алынған ақпаратты визуалды талдауды жеңілдететін әртүрлі формалар қолданылады: кестелер, тарату қатарлары, графиктер, гистограммалар. Математикалық әдістер оқушылардың бағалау нәтижелерін салыстыру кезінде де графикалық тұрғыда нақты және көрнекі түрде көрсете алады. Эксперимент нәтижелерін айқын көрсету мақсатында гистограмма құрылды (2, 3-сурет). Класстық интервалдардың мәндері ОХ абсциссасы бойына, ал белгілі бір класс аралықтарына түсетін жиіліктер мәндері ОУ ординатасы бойына салынған кезде экспериментатор жиіліктің таралуы деп аталатын гистограмманы алады. Гистограмма – берілген жиіліктің таралуын графикалық түрде көрсету. Гистограмма арнайы математикалық өлшеу жүргізуге болатын «SPSS Statistics 17.0» бағдарламасында жасалды. *X-осі* – дұрыс жауаптар саны, *Y-осі* – кездесу жиілігі.



Сурет 2 – Көрсетілімге дейінгі нәтиже



Сурет 3 – Көрсетілімнен кейінгі нәтиже

Қорытынды

Математикалық әдістерді қолдану білімнің барлық салаларында зерттелетін құбылыстардың мәні мен заңдылықтарына тереңірек еруге, олардың әртүрлі жағдайларда дамуын дәл болжауға, яғни оларды тиімді басқару мен оларды практикалық қолдану жолдарын ашады. Педагогтың математикалық құзыреттілігінің жоғары деңгейі оның жоғары кәсіби құзыреттілігі болып табылады және кең мағынада оның зерттеулерінің ғылыми деңгейі мен практикалық құндылығын арттырады.

Бұл мақалада педагогикалық тәжірибедегі таңдамаларға сай Вилкоксон Т-өлшемі анықталып, оқушылардың нәтижесі математикалық өңдеуден өткізілді. Оқушылардың нәтижелерін көрнекі түрде көрсету мақсатында гистограмма құрылды. Жоғарыда келтірілген есептелген деректер тәжірибе аяқталғаннан кейін топтар арасында айтарлықтай айырмашылықтардың болуын сенімді түрде көрсетті, зерттеу барысында қойылған гипотеза дәлелденді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде математикалық әдістерді қолдану берілген типтік сабақтарды оқыту кезінде, сабақтың тиімділігін анықтау барысында тиімділігін көрсетті.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Голубев А. В погоне за точностью: единый эталон времени – частоты – длины / А.Голубев // Наука и жизнь. – 2009. – Т.2. – №12. – С. 93–99.
- [2] Старикова Л. Д. Применение математических методов в диссертационных исследованиях / Старикова Л.Д. // Научные исследования в образовании. – 2012. – Т.3. – №11. – С. 11–19.
- [3] Ительсон Л. Б. Математические методы исследования в педагогике и педагогической психологии. – М. : Знание, 1969. 86 с.
- [4] Методология и методика психолого–педагогического исследования: уч. Пособие / В.П. Давыдов, П. И. Образцов, А. И. Уман – М. : Логос, 2006. – 128 с.
- [5] Кушнер Ю. З. Методология и методы педагогического исследования: учебно–методическое пособие. – М. : МГУ им. АА Кулешова, 2001. – 345 с.
- [6] Колмогоров, А. Н. Математика в ее историческом развитии. – М. : Наука, 1991. 221 с.
- [7] Новиков А. М. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ–Пресс, 2004. 67 с.
- [8] Дьячук А. А. Математические основы психологии / Дьячук А. А. // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – Т.3. – №10. – С. 64–65.



[9] Стивенс С. С. Математика, измерение и психофизика: экспериментальная психология. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1960. 110 с.

[10] Гончарко О. Ю. Логико-информационные образовательные технологии: программное обучение / Гончарко О. Ю. // Научное мнение. – 2014. – №6. – С. 150–155.

[11] Hořková–Mayerová, Š., Programmed learning / Hořková–Mayerová, Š., Rosická, Z. // Procedia–Social and Behavioral Sciences. – 2012. – №31. – P. 782–787.

REFERENCES

[1] Golubev, A. V (2009) *pogone za tochnost'yu: edinyj etalon vremeni – chastoty - dliny* [In Pursuit of Precision: A Single Standard of Time - Frequency – Length]. *Nauka i zhizn' – Science and life*, 2, 12, 93-99 [in Russian].

[2] Starikova, L. D. (2012) *Primenenie matematicheskikh metodov v dissertacionnyh issledovaniyah* [Application of Mathematical Methods in Dissertation Research]. *Nauchnye issledovaniya v obrazovanii – Scientific research in education*, 3, 11, 11-19 [in Russian].

[3] Iteľ'son, L. B. (1969) *Matematicheskie metody issledovaniya v pedagogike i pedagogicheskoj psihologii* [Mathematical Methods of Research in Pedagogy and Educational Psychology]. - M.: Znanie, 86 [in Russian].

[4] Davydov, V. P., Obrazcov, P. I. & Uman, A. I. (2006) *Metodologiya i metodika psihologo-pedagogicheskogo issledovaniya: uch. posobie* [Methodology and Methodology of Psychological and Pedagogical Research: Manual]. M.: Logos. [in Russian].

[5] Kushner, YU. Z. (2001) *Metodologiya i metody pedagogicheskogo issledovaniya: uchebno-metodicheskoe posobie* [Methodology and Methods of Pedagogical Research: Training Manual]. - M.: MGU im. AA Kuleshova, 345 [in Russian].

[6] Kolmogorov, A. N. (1991) *Matematika v ee istoricheskom razvitii* [Mathematics in its historical development]. - M.: Nauka, 221 [in Russian].

[7] Novikov, A. M. (2004) *Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovaniyah (tipovye sluchai)* [Statistical methods in pedagogical research (typical cases)]. - Moskva: MZ-Press, 67 [in Russian].

[8] D'yachuk, A. A. (2010) *Matematicheskie osnovy psihologii* [Mathematical Foundations of Psychology]. *Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya – International journal of experiential education*, 3, 10, 64-65 [in Russian].

[9] Stivens, S. S. (1960) *Matematika, izmerenie i psihofizika: eksperimental'naya psihologiya* [Mathematics, Measurement, and Psychophysics: Experimental Psychology]. - M.: Izd-vo inostrannoj literatury, 110 [in Russian].

[10] Goncharko, O. YU. (2014) *Logiko-informacionnye obrazovatel'nye tekhnologii: programmirovannoe obuchenie* [Logic-information educational technology: programmed learning] *Nauchnoe mnenie – Scientific opinion*, 6, 150-155 [in Russian].

[11] Hořková–Mayerová, Š., Rosická, Z. (2012) *Programmed learning*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 782-787 [in English].

Э. Д. Кенесбекова, Б. С. Сатыбалдиев РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация. Существует мнение, что любая наука становится настоящей наукой, когда она использует математику. Можно не согласиться с категоричностью этого рассуждения, но практически ясно, что использование математики в исследованиях на статистическом материале очень полезно. Математические методы играют важную роль при планировании и обобщении экспериментальных результатов. С помощью этого метода можно определить степень достоверности сходства и различия между изучаемыми



объектами по результатам измерения показателей выборок. Статистические методы исследования психолого-педагогических процессов и структур основываются на современном совершенствовании относительности, теории информации и взаимосвязи, концепции изысканий операций и конструирования, вычислительной техники и инструментов моделирования. Математический метод педагогического исследования открывает перед педагогикой обширные возможности. Изучение их необходимо, так как они содействуют проанализировать исследовательские результаты, дают основу для теоретического умозаключения и увеличивают объективность выводов.

В данной статье рассматривается необходимость применения математических методов для достоверной оценки результатов опытно-экспериментальной работы в педагогических исследованиях. Выявлены и аргументированы параметры результативности используемых в педагогическом исследовании методов, которые, характеризовались комплексом критериев для каждого аспекта; раскрыты основополагающие связи математики и педагогики, продемонстрированные в виде теоретической концепции, построенной на основе функционального анализа педагогического исследования.

Ключевые слова: педагогическое исследование; критерий; математический метод; эксперимент; химия; программированное обучение; T-критерий Вилкоксона; тест; гипотеза; статистика.

E. D. Kenesbekova, B. S. Satybaldiev

THE ROLE OF MATHEMATICAL METHODS IN PEDAGOGICAL RESEARCH

Annotation. *There is an opinion that any science becomes a real science when it uses mathematics. One may not agree with the categorical nature of this reasoning, but it is practically clear that the use of mathematics in research on statistical material is very useful. Mathematical methods play an important role in the planning and generalization of experimental results. Using this method, it is possible to determine the degree of reliability of similarities and differences between the studied objects based on the results of measuring sample indicators. Mathematical methods for studying complex socio-psychological processes and systems are based on the modern development of probability theory, mathematical statistics, information and communication theory, theory of operations research and programming, computer technology and modeling methods. This method of pedagogical research opens up broad prospects for pedagogy. Their study is necessary because they help evaluate experimental results, provide a basis for theoretical generalization, and increase the reliability of conclusions.*

This article discusses the need to use mathematical methods for a reliable assessment of the results of experimental work in pedagogical research. The efficiency indicators of the methods used in the pedagogical research were identified and justified, which, in turn, were characterized by a set of criteria for each component; the main connections between mathematics and pedagogy are revealed, presented in the form of a theoretical model built on the basis of a structural analysis of pedagogical research.

Keywords: *pedagogical research; criterion; mathematical method; experiment; chemistry; programmed learning; Wilcoxon t-test; test; hypothesis; statistics.*

УДК 378.147.227
МРНТИ 14.35.09
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).8

Жумадилова Г.А.

НАО «Университет имени Шакарима города Семей», г.Семей, Казахстан

E-mail: zhumadil_g@mail.ru

УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАЛЬТОН-ТЕХНОЛОГИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация. Изменения в системе современного образования требуют обращения к личности обучаемого, к поиску новых форм организации учебного процесса. В данной статье рассмотрены возможности организации учебно-познавательной деятельности студентов с использованием Дальтон-технологии в форме групповой работы. Дается определение понятия деятельности в научной литературе, соответствующее специфике учебного процесса вуза. Технология Дальтон рассматривается как пропедевтика перед педагогической практикой студентов в школе, где уже вводится инновационная программа обучения, в основе которой лежит организация групповой учебно-познавательной деятельности обучающихся. Приведены примеры фрагментов занятий с использованием дальтон-технологии при обучении русскому языку студентов направления "Образование". На материале изучения темы "Функциональные стили и типы речи" рассматриваются формы проведения групповой работы на занятиях по русскому языку в вузовской аудитории. Организация групповой учебно-познавательной деятельности обучающихся рассматривается как эффективный путь подготовки будущего учителя-филолога.

Ключевые слова: деятельность; познание; метапознание; учебно-познавательная деятельность; деятельностный подход; групповая работа; дальтон-технология; Дальтон-план; бригадно-лабораторный метод; педагогическая технология; обучение русскому языку; учебный проект; функциональные стили речи; научный стиль; рецензия.

Введение

Качество высшего образования в Казахстане играет важную роль на пути к достижению уровня лучших международных стандартов в индустриальном и инновационном развитии страны. На общегосударственном уровне стоят задачи гармонизации образовательной системы, а также "повышение глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки, воспитание и обучение личности на основе общечеловеческих ценностей [1]. При этом важную роль играют формы организации учебного процесса. В высшем учебном заведении это использование педагогических технологий в учебно-познавательной деятельности студентов.

Деятельность человека важна для существования и развития общества. Она источник его жизни, фактор развития и формирования его как личности. Решение задач обучения и воспитания невозможны вне этой проблемы. И в связи с этим деятельностный подход к обучению может быть первоосновой современного образования.

В словаре "Профессиональное образование" деятельность рассматривается как «мотивированная совокупность закономерно связанных между собой поведенческих актов и последовательно совершаемых действий, направленных на выполнение определенных задач, на достижение тех или иных социально значимых целей» [2, с.69]. Данное определение



соответствует задаче организации познавательной деятельности студентов в учебном процессе вуза.

Методологическую основу организации учебного процесса могут составлять философская теория познания о личности как субъекте совместной деятельности и межличностных отношений, изучающая сущность познавательного отношения человека к миру, его исходные и всеобщие основания.

Целостное учение о познании было построено еще Аристотелем [3]. Особый интерес вызывает учение о метапознании, которое включает в себя знания о том, «когда и как использовать определенные стратегии для обучения или решения проблем» [4]. Выделяют два компонента метапознания: (1) знание о познании и (2) регуляция познания [5]. Учет данных тезисов в образовательном процессе при использовании метапознавательного подхода «может обеспечить лучшие результаты в межкультурном общении» [6]. В работах Аристотеля «О душе» и «Parva Naturalia» раскрывается суть метапознания [7].

Вопросы теории познания затрагивали Сократ, Платон, Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г.В.Ф. Гегель, К. Маркс, Э. Гуссерль и т.д. [8]. В научной литературе проблема познавательной деятельности рассматривается достаточно широко. Огромный вклад в теорию учебной и познавательной деятельности внесли Ананьев Б.Г., Белкин Е.Л., Дрозина В.В., Коротаева Е.В., Леонтьев А.Н., Талызина Н.Ф., Лурия А.Р., Щукина Г.И., Эльконин Б.Д. и др. [9].

По Б.Г. Ананьеву, познавательная деятельность – это «активное изучение человеком окружающей действительности, в процессе которого индивид приобретает знания, познает законы существования окружающего мира и учится не только взаимодействовать с ним, но и целенаправленно воздействовать на него» [10, с. 157].

В трудах А.Н.Леонтьева познавательная деятельность определяется как совокупность информационных процессов и мотивации, как направленная, избирательная активность поисково-исследовательских процессов, лежащих в основе приобретения и переработки информации [11].

Понятие учебно-познавательной деятельности, по мнению О.М.Дементьевой, необходимо различать [12]. На основе сравнительного анализа трактовок исследователей ею выявлены сходства и различия познавательной деятельности и учебной. Первое понятие, по мнению исследователя, более широкое, обобщенное, поскольку включает всю совокупность процесса познания. Однако данные виды деятельности неотделимы друг от друга, что непосредственно отражается в образовательном процессе.

Учебные программы современного вуза предполагают преподавание языковых дисциплин как общеобразовательных. Учебная дисциплина «Русский язык» ставит целью формирование у будущих специалистов коммуникативной компетенции: умение давать оценку полученной информации, извлекать новую информацию из текстов, составлять тексты учебно-научных, научно-профессиональных жанров, выступать на профессиональные темы.

Введение в учебный процесс дальтон-технологии может готовить будущих педагогов к организации групповой учебно-познавательной деятельности обучающихся по требованиям обновленной программы обучения в общеобразовательной школе.

Групповой метод обучения берет начало от бригадно-лабораторного метода обучения, сложившегося в США в 20-30-х годах 20 века под влиянием дальтон-плана - системы обучения, основанной на применении индивидуального подхода к учащимся. Автором данной методики является Хелен Паркхерст [13]. В 1919 году технология впервые была представлена в школе для инвалидов, а затем в 1920 году - в старшей школе Дальтона (Массачусетс). Это была реакция некоторых прогрессивных педагогов на недостатки, присущие традиционной системе классификации студентов. Суть методики состояла в том, что каждый предмет в учебной программе школы делили на ежемесячные задания. Ученики вольны планировать свои собственные графики работы, однако они отвечают за завершение одного задания перед тем, как начать другое. Наиболее приемлемая форма обучения - работа в группах.



Материалы и методы исследования

Дальтон-план – это инновационная технология, в основу которой положен принцип индивидуального развития обучающихся. В основе Дальтон-плана как технологии индивидуализации обучения лежит гуманистическая концепция, ассоциативно-рефлекторная теория и дидактическая теория педагогических технологий управления и организации учебного процесса [14].

Суть данного метода заключается в организации групповой, коллективной и индивидуальной работы обучающихся. Этапы ее проведения включают планирование, обсуждение и подготовку заданий, анализ сложных вопросов, заключительное занятие в форме конференции, защиты проекта, оценку работы бригад в целом.

Значительное место в системе подготовки специалистов педагогического направления в вузе могут занимать различные виды групповой учебно-познавательной деятельности студентов, которые способствуют формированию профессиональных умений и навыков, (овладение знанием и пониманием теоретико-познавательного и практического значения «своей» науки). И при этом обучающиеся овладевают ключевыми компетенциями, необходимыми будущему педагогу.

Участники малых групп выполняют задания в течение 10-15 минут. Они проводят комплексный анализ предложенного текста соответствующего стиля. Затем составляют таблицу по содержанию текста, строят схему-опору, ассоциограмму, диаграмму, создают рисунок по тексту. От каждой команды выступает один представитель с изложением основных выводов при их обсуждении в аудитории. Далее подводятся итоги по результатам работы. От имени каждой группы выступает ее «спикер», который на каждом занятии меняется. Педагог в этом случае выполняет функцию организатора, координатора, которая состоит в следующем:

- определение цели работы;
- создание отдельных групп;
- комментарий к заданиям для групп;
- контроль за ходом групповой работы;
- участие в работе групп с побуждением к активной деятельности, поиску без навязывания своей точки зрения;
- отчет групп о выполненном задании;
- итоги работы, определение типичных ошибок в работе обучающихся;
- экспертиза или оценивание;
- создание ситуации успеха для всех участников групповой работы;
- проведение рефлексии;
- обратная связь.

Таким образом, основная функция педагога в организации учебно-познавательной деятельности с использованием группового обучения заключается в управлении группами в процессе их обучения, организации индивидуальной учебной работы «с максимальным учётом особенностей каждого» [15] обучающегося.

Групповая учебно-познавательная деятельность на занятиях по русскому языку может быть организована при изучении каждой программной темы, при повторении, обобщении материала, а также контроле знаний. Например, по теме «Типы речи» обучающиеся делятся на три группы «Художники», «Рассказчики», «Мыслители». Каждая группа работает с определенным типом текста: описание, повествование, рассуждение. Проводится лингвосмысловый анализ и переработка текста в виде рисунков-символов, схем, инфографики и др. Эта работа повторяется по каждому времени года в течение семестра в виде написания мини-текстов «Золотая осень», «Мои зимние каникулы», «Осенние

хлопоты», «Праздник осени», «Люблю ли я осень?», «Зима мое любимое ли время года?» и т.д. В текстах требуется описание зимнего леса, осеннего пейзажа, летнего сада, весеннего пробуждения природы. Необходимо показать динамику процесса сбора урожая, особенности наступления осени, зимы, весны, лета и др. От обучающихся требуется размышление с аргументами по доказательству того или иного тезиса. Тексты создаются как устно, так и письменно.

Повторение темы «Функциональные стили речи» проводится по обобщающей таблице. Каждая группа в зависимости от выбранного стиля дает себе название: «Ученые», «Публицисты», «Деловые люди», «Разговор по душам», «Филологи». Каждая группа представляет определенный стиль речи и составляет схему-опору или ассоциограмму.

При освоении темы «Типология рецензий» используется интегрированный подход к обучению. Участники малых групп работают по темам: «Научная рецензия», «Рецензия как жанр журналистики», «Рецензия как жанр художественной критики». Работая с текстами «Специфика рецензии на научную работу», «Жанр рецензии в современной журналистике», «Литературная рецензия», участники групп проводят их комплексный анализ, а также представляют содержание текста в виде схемы. На основе схемы-опоры каждая группа создает рисунок по определенному жанру рецензии (См. Рис.1).

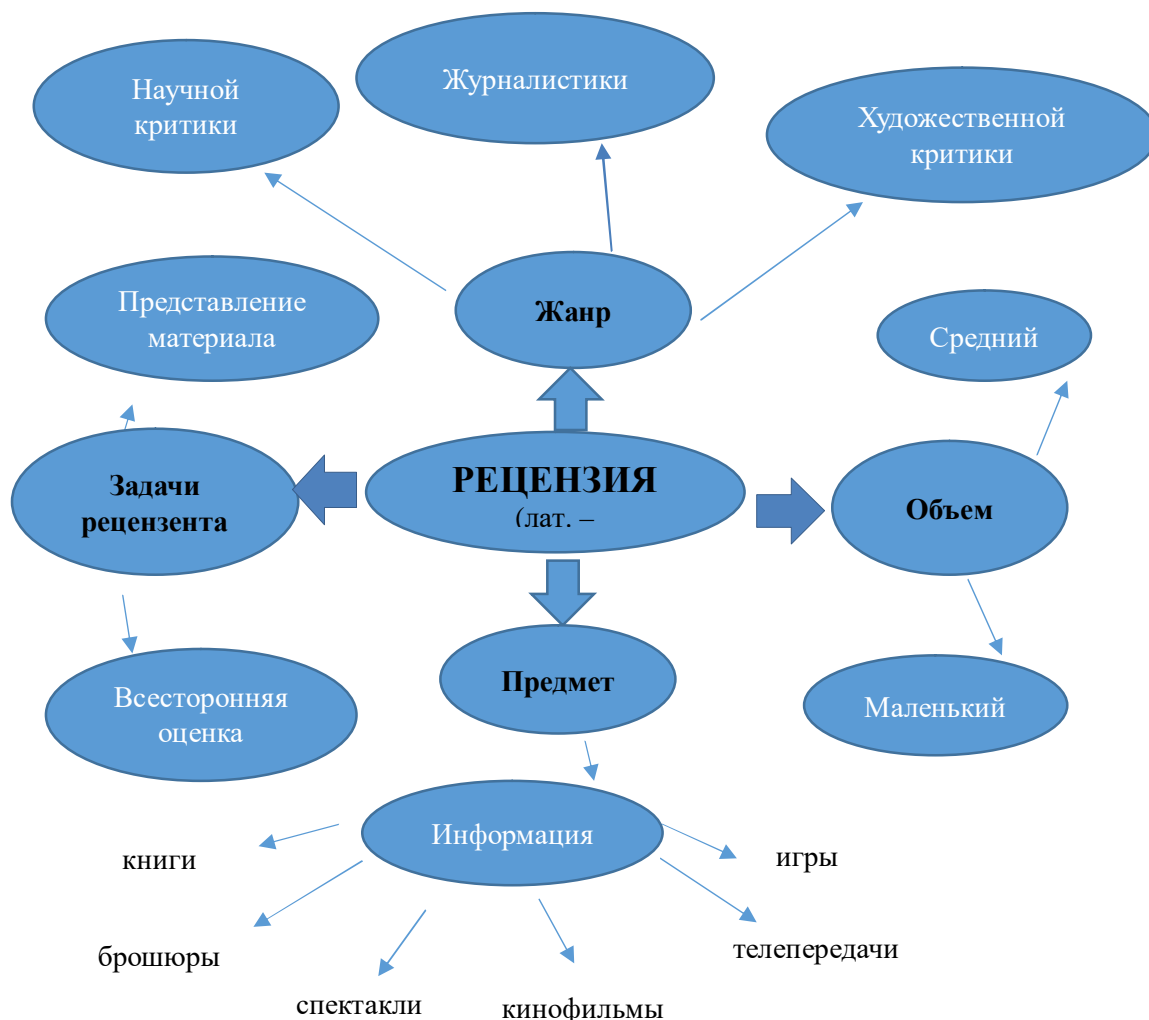


Рис. 1 - Рецензия



Групповая работа может быть проведена и в виде краткосрочного или долгосрочного учебного проекта по программной теме или теме, связанной с некоторыми праздниками, юбилейными датами, актуальными проблемами в обществе и т.д.

Приведем пример фрагмента занятия по русскому языку, посвященного юбилею Шакарима. Студенты выполнили краткосрочный учебный проект, над которым работали в группах, названных «Философы», «Исследователи», «Лингвисты», «Литераторы», «Переводчики», «Мастера художественного слова», «Публицисты», «Искусствоведы». Жизнь и деятельность Шакарима была рассмотрена в разных направлениях, соответствующих различным граням его деятельности как философа, историка, поэта, переводчика, музыканта и композитора.

Так, например, «Исследователи» представили энциклопедию «Шакарим», рассказали о многотомной научной серии «Вопросы шакаримоведения», вышедших к 150-летию юбилею Шакарима.

«Философы» познакомили с русским переводом вышедшей к 160-летию юбилею Шакарима книги «Даньшпан Шакарим» академика Гарифоллы Есима - «Мудрость Шакарима», посвященная творчеству мыслителя.

«Публицисты» показали фрагменты документального фильма «Земля Шакарима», фрагменты фильма «Последняя осень Шакарима», снятого на киностудии «Казахфильм» в 1992 году по сценарию русскоязычного казахстанского поэта Бахытжана Канапьянова, а также познакомили с документальной книгой журналиста Даулета Сейсенулы «Шакарим» о жизни и творчестве поэта.

«Переводчики» прочитали некоторые стихи Шакарима, переведенные Б.Канапьяновым и пытались определить их художественное своеобразие. Студенты отметили вклад Шакарима как автора поэтического перевода пушкинских «Метели» и «Дубровского», как переводчика рассказов Льва Толстого, романа Г. Бичер-Стоу «Хижина дяди Тома». Они отметили своеобразие и тонкий лиризм вольного изложения поэмы Физули "Лейли и Меджнун", а также популярность переводов басен, афоризмов и загадок Шакарима. Студенты особо выделили Шакарима как горячего поклонника русской классической литературы.

«Литераторы» рассказали о первой академической биографии Шакарима, написанной видным литературоведом Шамшиябану Сатпаевой, о наследии Шакарима, опубликованном благодаря стараниям известного казахского писателя и литературоведа Мухтара Магауина (1973 и 1988 годы издания). Участники группы представили полноценный сборник мыслителя под общим руководством известного ученого Мухаммедрахым Жармухаммедулы, изданный в 1989 году.

Был представлен трёхтомник Шакарима известного казахского прозаика Роллана Сейсенбаева. Первый том сочинений включает в себя лирику поэта-философа, отражающую взгляды мыслителя на духовное познание мира. Вторая книга содержит поэмы и прозаические произведения. В третьей книге представлены факты о жизни и творчестве Шакарима и сведения о его потомках.

«Искусствоведы» в своих презентациях представили альбом картин о Шакариме академика Макаша Алиякпарова, альбом с песнями Шакарима семейчанина Келденбая Олмесекова: компакт-диск, куда вошли ранее неизвестные произведения выдающегося поэта. Были показаны фрагменты из театральных пьес и кинофильмов о Шакариме. Участники группы провели исследование на наличие памятников Шакариму в Казахстане. Рассказали о памятниках Шакариму в городе Семей и в частности у университета Шакарима.

Результаты исследования

В процессе организации групповой формы работы использовался поисковый метод. Студентами проводилось мини-исследование, требующее творческого, изобретательского подхода, сбора эмпирического материала, статистической обработки результатов исследования, формулировки новизны полученных результатов и оформления исследования в виде доклада для проведения «защиты» перед присутствующими.



Студенты продемонстрировали аудио-, фото-, видеоматериалы по теме. Занятие сопровождалось музыкой, стихами, а также инсценировкой фрагментов из биографии Шакарима. Организована выставка художественной и популярной литературы, где были представлены книги академика Гафуллы Есима, Ерлана Сыдыкова и других авторов.

В заключение занятия проводилась рефлексия деятельности, где студенты выражали свое мнение о результатах работы и высказывали пожелания друг другу о перспективах работы по изучению творчества великого мыслителя. Присутствующие отметили полезность занятия как пропедевтики в подготовке обучающихся к педагогической практике по обновленному содержанию образования. Систематическое применение данной технологии приводит к повышению качества знаний от 75 до 97 % по сравнению с традиционным обучением, определяющим качество примерно 50-75 %.

Заключение

Технология дальтон-плана предусматривает стремление обучающегося, проявляя ответственность, найти лучший способ для достижения цели, при этом выполняя работу с особым усердием, что, безусловно, дает положительные результаты. Отсюда главными целями плана Дальтона является: подбор заданий каждому обучающемуся по его «интересам и склонностям; воспитание независимости и надежности; повышение социальных навыков и чувства ответственности по отношению к другим» [6]. При этом данная модель обучения отводит педагогу лишь роль организатора и помощника, а важные обязанности по обучению частично переходят от педагога к обучающемуся, что и предусмотрено кредитной технологией в современном образовании.

Педагогическая практика студентов в общеобразовательной школе показывает, что большинство из них испытывает затруднения при организации групповой деятельности обучающихся. Эти трудности во многом связаны с отсутствием собственного педагогического опыта, отсутствием специальных знаний о структуре и закономерностях развития группы, статусе и самореализации личности в группе, развитии отношений и организации взаимодействия. В связи с этим непосредственное участие студентов в процессе выполнения групповой работы на основе использования дальтон-технологии в учебном процессе дает положительный познавательный опыт, необходимый в дальнейшем в педагогической деятельности.

Таким образом, групповая учебно-познавательная деятельность студентов на основе использования дальтон-технологии является фактором повышения эффективности их профессионально-педагогической подготовки. Обучающиеся, выступая субъектом познавательной деятельности, приобретают организационно-методические навыки, приобретают общедидактические и специальные компетенции, необходимые в условиях современного обновленного образования.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 - 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 726.

[2] Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М: НМЦ СПО, 1999. – 538с.

[3] Аристотель. Метафизика // Аристотель. Сочинения в 4-х т. – М., 1976.

[4] Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (1994). Metacognition: knowing about knowing. Cambridge, MA: MIT Press.

[5] Schraw, Gregory (1998). "Promoting general metacognitive awareness". Instructional Science. 26: 113–125. doi:10.1023/A:1003044231033. S2CID 15715418.

[6] Wright, Frederick. APERA Conference 2008. 14 April 2009. <http://www.apera08.nie.edu.sg/proceedings/4.24.pdf> Archived 4 September 2011 at the Wayback Machine.

[7] Colman, Andrew M. (2001). "metacognition". A Dictionary of Psychology. Oxford Paperback Reference (4 ed.). Oxford: Oxford University Press (published 2015). p. 456. ISBN



9780199657681. Retrieved 17 May 2017. Writings on metacognition can be traced back at least as far as De Anima and the Parva Naturalia of the Greek philosopher Aristotle (384-322 BC) [...].

[8] Познавательная деятельность человека [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=465628>

[9] <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26179>

[10] Ананьев Б.Г. Познавательные потребности и интересы [Текст] / Б.Г. Ананьев. – Л.: Нева, 2009. – 157 с.

[11] Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: Наука, 1982. – 304 с.

[12] Дементьева О.М. Особенности познавательной деятельности в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26179> (дата обращения: 26.11.2020).

[13] Паркхерст, Е. Воспитание и обучение по Дальтонскому плану / Е. Паркхерст; Пер. с англ. Р. Ландсберг. - [Москва ; Петербург]: Новая Москва, 1924. – 232 с.

[14] [dislib.ru Педагогика>21610-2-dalton-plan-kak...](http://dislib.ru/Педагогика/21610-2-dalton-plan-kak...)

[15] Сидоров С.В. Система обучения по далтон-плану [Электронный ресурс] // Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя – URL: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-185> (дата обращения: 11.12.2020).

REFERENCES

[1] Ob utverzhenii Gosudarstvennoj programmy razvitija obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan na 2020-2025 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 12 oktjabrja 2021 goda № 726. [On the approval of the State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2020 - 2025. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 12, 2021 No. 726.] [in Russian].

[2] Vishnjakova, S.M. (1999) Professional'noe obrazovanie: Slovar'. Klyuchevye ponyatiya, terminy, aktual'naya leksika [Professional'noe obrazovanie: Slovar'. Kljuchevye ponjatija, terminy, aktual'naja leksika]. M: NMC SPO, 538. [in Russian].

[3] Aristotel'. Metafizika [Aristotle. Metaphysics] Aristotel'. Sochinenija v 4-h t, Moskva, 1976. [in Russian].

[4] Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (1994). Metacognition: knowing about knowing. Cambridge, MA: MIT Press. [in English].

[5] Schraw, Gregory (1998). "Promoting general metacognitive awareness". Instructional Science. 26: 113–125. [in English].

[6] Wright, Frederick. APERA Conference 2008. 14 April 2009. <http://www.apera08.nie.edu.sg/proceedings/4.24.pdf> Archived 4 September 2011 at the Wayback Machine. [in English].

[7] Colman, Andrew M. (2001). "metacognition". A Dictionary of Psychology. Oxford Paperback Reference (4 ed.). Oxford: Oxford University Press (published 2015). p. 456. ISBN 9780199657681. Retrieved 17 May 2017. Writings on metacognition can be traced back at least as far as De Anima and the Parva Naturalia of the Greek philosopher Aristotle (384-322 BC).[in English].

[8] Poznavatel'naja dejatel'nost' cheloveka [Jelektronnyj resurs] [Human cognitive activity] Retrieved from: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=465628> [in Russian].

[9] <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26179> [in Russian].

[10] Anan'ev, B.G. (2009) Poznavatel'nye potrebnosti i interesy [Cognitive needs and interests]. L.: Neva, 157. [in Russian].

[11] Leont'ev, A.N. (1982) Dejatel'nost'. Soznanie. Lichnost' [. Activity. Conscience. Personality]. M.: Nauka, 304. [in Russian].

[12] Dement'eva, O.M. (2017) Osobennosti poznavatel'noj dejatel'nosti v obrazovatel'nom processe [Features of cognitive activity in the educational process] Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya - Modern problems of science and education. № 2. Retrieved from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26179> (data obrashhenija: 26.11.2020).



[13] Parkherst, E. (1924) Vospitanie i obuchenie po Dal'tonskomu planu [Education and training according to the Dalton plan]. - [Moskva ; Peterburg]: Novaja Moskva, 232. [in Russian].

[14] dislib.ru» Pedagogika»21610-2-dalton-plan-kak...[in Russian].

[15] Sidorov, S.V. Sistema obuchenija po dalton-planu [Jelektronnyj resurs] [The system of training according to the Dalton plan] Sajt pedagoga-issledovatelja, Retrieved from: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-185> (data obrashhenija: 11.12.2020). [in Russian].

Жумадилова Г.А.

ДАЛТОН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗМЕТІНДЕ

Аңдатпа. Заманауи білім беру жүйесіндегі өзгерістер оқушының жеке басына, оқу процесін ұйымдастырудың жаңа формаларын іздеуді талап етеді. Бұл мақалада топтық жұмыс түрінде түрлі-түсті Далтон технологияны қолданатын студенттердің оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру мүмкіндіктері қарастырылады. Жоғарғы оқу орынның оқу процесінің ерекшеліктеріне сәйкес келетін ғылыми әдебиеттердегі қызмет тұжырымдамасы беріледі. Далтон технологиясы оқушылардың топтық оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыруға негізделген инновациялық оқу жоспары енгізіліп жатқан мектептегі оқушылардың педагогикалық практикасына дейін пропедевтика ретінде қарастырылады. «Білім» бағыты бойынша студенттерге орыс тілін оқыту кезінде түрлі-түсті Далтон технологияны қолданатын сабақтардың мысалдары келтірілген. «Функционалды стильдер мен сөйлеу түрлері» тақырыбын зерттеу материалы бойынша жоғарғы оқу орын аудиториясындағы орыс тіліндегі сабақтардағы топтық жұмыс түрлері қарастырылған. Университетте студенттердің топтық оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру болашақ педагог-филологтың кәсіби-педагогикалық даярлығын жоғарылатудың факторы ретінде қарастырылады. Жоғарғы оқу орынның оқу процесінің ерекшеліктеріне сәйкес келетін ғылыми әдебиеттердегі қызмет тұжырымдамасы беріледі.

Кілт сөздер: қызмет; таным; метакогнитация; оқу-танымдық іс-әрекет; қызметтік тәсіл; топтық жұмыс; Далтон-технология; Далтон-жоспар; бригадалық-зертханалық әдіс; педагогикалық технология; орыс тілін оқыту; оқу жобасы; сөйлеудің функционалдық стильдері; ғылыми стиль; рецензия.

Zhumadilova Gulnar

USING DALTON TECHNOLOGY IN EDUCATIONAL AND COGNITIVE ACTIVITIES OF STUDENTS

Annotation. Changes in modern education need to consider a student's personality and new forms of organization of the educational process. This paper discusses the possibilities of organizing students' educational and cognitive activities using color-blind technology in group work. The concept of activity in scientific literature is explained, corresponding to the specifics of the university's educational process. Dalton technology is considered propaedeutics to teaching practice of students at school, where an innovative curriculum is being introduced, based on the organization of students' group educational and cognitive activities.

Examples of classes teaching the Russian language to Education students using color-blind technology are given. On the material of the topic “Functional Styles and Types of Speech”, forms of group work in classes of the Russian language in a university audience are examined. The organization of mentioned activities at a university is considered a factor in increasing the effectiveness of a future linguistics teacher's training.

Keywords: activity; cognition; metacognition; educational and cognitive activity; activity approach; group work; Dalton technology; Dalton plan; team-laboratory method; pedagogical technology; teaching the Russian language; educational project; functional speech styles; scientific style; review.

УДК 796

МРНТИ 77.01.39

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).9

Поляничко М.В.**Национальный государственный университет физической культуры, спорта и
здоровья имени П. Ф. Лесгафта, г.Санкт-Петербург, Россия**

E-mail: marianiks777@gmail.com

**ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ
МОЛОДЕЖИ**

Аннотация. По данным официальной статистики за время обучения в школе с первого по восьмой класс число здоровых детей снижается в три - четыре раза, а к концу обучения около восьмидесяти процентов выпускников имеют те или иные отклонения в состоянии здоровья. Это объясняется не только социально-экономическими проблемами, а, скорее, безграмотностью молодежи в вопросах программы «Здорового образа жизни», отсутствием правильной мотивации, направленной на гармоничное развитие личности и, как следствие, неправильной организацией досуга. Современный мир, с его бесконечной гонкой стремительно развивающихся технологий, информационной лавиной СМИ, всегда доступным виртуальным пространством мировой сети Интернет и всё возрастающими запросами общества требует от человека огромных резервов времени, энергии и сил - как физических, так и психо - эмоциональных, непрерывного интеллектуального развития, стрессоустойчивости, эмоциональной стабильности и готовности соответствовать всем этим высоким требованиям. Так какую роль занимает спорт в жизни современного общества, а особенно - среди молодежи? Что для них спорт - абстрактное понятие, несовместимое с действительностью из-за нехватки сил, времени и денег, форма проведения свободного времени и общения или жизненная необходимость?

Исследование отвечает на вопросы почему в обществе, которое выбирает занятия физической культурой и спортом частью своей жизни, не будет места суицидам, депрессиям, снижению репродуктивного здоровья женщин, деградации и вымиранию.

Ключевые слова: спорт высших достижений, спорт для всех, мотивация, проблемы современного общества, саморазвитие, Олимпийское движение, здоровье, физическое и духовное развитие личности.

Введение

«Кто не курит и не пьет, тот здоровеньким помрет» - так любят отшучиваться современные молодые люди, слыша призывы регулярно заниматься физической культурой и спортом и отказаться от вредных привычек. Массовые спартакиады, соревнования, марафоны и другие всеобщие спортивные мероприятия, которые всю жизнь сопровождали в школе, институте и даже на работе наших родителей и считались престижными, ушли в прошлое. [2] Самыми рейтинговыми передачами телевидения стали - если не откровенно поощряющие, то - открыто пропагандирующие насилие и беспорядочные половые связи, «отдых» в прокуренных клубах, однополую любовь, употребление алкоголя и дорогих наркотиков как показатель избранности к привилегированной группе и полноценной, насыщенной жизни. Все эти популярные и транслируемые на всю страну продукты медиа несут сугубо развлекательный характер и устаревают, не успев появиться, формируя у потребителя жажду получать новые и всё более изощренные формы искаженной действительности, но по содержанию - все одинаковы и не несут никакой здоровой идеи, общих идеалов, впитывая которые, зритель захотел бы не только получать очередную порцию «хлеба и зрелищ» - с каждым новым часом, проведенным у экрана, чувствуя себя еще более уставшим, чем перед просмотром, - а получил бы мотивацию и вдохновляющий



пример на что-то созидательное. Заняться собой - развивая свою личность духовно и физически, и - как следствие - улучшая своим примером и поведением действительность вокруг себя. Эффект кругов по воде. [3] Мы все в ответе не только за свою жизнь, но и за окружающих, кого - либо соблазняем и провоцируем на худшее, либо - вдохновляем своими идеалами, стремлениями, верой в хорошее, а главное - конкретными действиями. Ведь отсутствие внешней цензуры - а в современном обществе часто употребляют выражение «свобода личности», забывая добавлять к нему ключевое понятие «личная ответственность» - приводит к отсутствию цензуры внутренней. Буквально несколько десятков лет назад, детей - будущее нации - воспитывали с четкой установкой «что такое хорошо, что такое плохо». И пусть в наши дни строки этого детского стихотворения [4] кажутся наивными и несовместимыми с сумасшедшим ритмом современного мира, где главенствуют торгово - рыночные отношения и сумасшедший ритм жизни с лозунгом: «Успех? Это значит Успеть», они давали столь необходимую, отсутствующую сегодня у многих закладку характера и жизненную установку, определяющую всю дальнейшую судьбу человека: существуют вещи дороже денег.

Целью и задачей исследования было выявить, как такая ситуация сказывается на молодежи, которая всегда находится в поиске жизненных ориентиров и примера для подражания. На студентах разных вузов, которые, в силу загруженности учебной и других обязательств не могли регулярно заниматься физической культурой и спортом, и студентах “Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта”, большинство из которых - профессиональные спортсмены (мастера спорта, тренера, чемпионы мира, Европы, Олимпийские чемпионы, члены национальной сборной и т.д.), не представляющие своей жизни без регулярных физических нагрузок и спорта. Последние, вопреки ложному стереотипу об узости интересов спортсменов, ввиду их нацеленности на спортивные достижения, демонстрируют высокий уровень эрудиции и знаний, так как регулярные занятия спортом приучают к железной самодисциплине, силе воли, стойкости и упорной, длительной работе на результат. Все эти качества, формирующиеся у молодых людей благодаря регулярным занятиям физической культурой и спортом, служат для становления сильной, разносторонней, волевой личности, которая с малых лет знакома с чувством личной ответственности. За себя, людей, которые на тебя полагаются и ждут результатов, семью, а, в конечном итоге, и страну.

Понятие «система ценностей» считается формирующим, когда мы говорим о личности. Правда в том, что эта система есть у всех - пусть даже не всегда четко сформулированная, неосознанная, но она всегда проявляется в поступках, в отношении человека к жизни и к окружающим. Всемирно известный писатель и успешный сценарист Стивен Кинг смог уложить всю суть разного видения мира и отражения его человеком в одно предложение своей книги «Сердца в Атлантиде»: «Два человека смотрели сквозь прутья тюремной решетки: один видел грязь, а другой - звезды.» Противопоставление двух систем ценностей - ложной и правильной. Человек - это не внешние обстоятельства, а сила духа и его внутреннее к ним отношение. Но произошла так называемая «бархатная революция» подмены понятий в сознании. Отчаявшиеся врачи - гинекологи, обеспокоенные ростом числа аборт в стране, особенно среди подростков, и, как следствие, снижением репродуктивного здоровья женщин, в качестве превентивной меры ввели в оборот понятие «безопасный секс». «Безопасный» - нейтральный, успокаивающий термин, за которым стоит слово «безответственный», формирующий из несовершеннолетнего гражданина идеального потребителя - никаких обязательств и обязанностей, только гонка за личным удовольствием. А результаты разрушительных последствий этого девиантного поведения, выливающегося в конкретные поступки, все мы можем видеть в неумолимых ежегодных цифрах статистических исследований. Рост аборт, разводов, как следствие – всё больше детей,



растущих в неполноценных семьях, рост материнской и детской смертности, снижение здоровья нации в целом.

В популярных социальных сетях, заменяющих сегодня многим живое общение, которые уже стали неотъемлемой частью и нормой времяпровождения, всё же пробиваются и диаметрально противоположные призывы к отказу от пагубных для здоровья привычек, разрушающих личность человека физически и духовно, например: «Если вы считаете, что должны попробовать в жизни всё, то тогда попробуйте быть верными, честными, трудолюбивыми и любящими». Но несмотря на попытки популяризации спорта и то внимание, которое уделяется ему как средству воспитания гармонично развитой и здоровой личности, можно увидеть обратный процесс. Даже после внедрения физической культуры в обязательную образовательную программу университетов и школ, большинство молодых людей достаточно редко занимается спортом. При анализе факторов, влияющих на занятия физической культурой и выяснении причин, препятствующих этому, называют как отсутствие желания, так и недостаток свободного времени и денежных средств. Многие оправдывают первое полной невозможностью совместить активный образ жизни с работой и учебой. Ссылаются и на коммерческий характер спортивных учреждений: «Как можно заниматься спортом, когда на него элементарно не хватает ни денег, ни времени, ни сил?!». Хотя более правдоподобной причиной является большое разнообразие и доступность заведений развлекательного характера: кафе, клубов, кинотеатров и тому подобных. Студенты их посещают, чтобы отдохнуть, однако, эффект получается обратный: после посещения таких учреждений организм истощается. Излишний шум негативно сказывается на слухе и служит причиной быстрой утомляемости. А человек, который даже немного гордится тем, что не курит, но при этом постоянно находится в компании курильщиков или в прокуренных помещениях, на самом деле лукавит, или того хуже - занимается самообманом, ведь так называемое «пассивное курение», когда табачный дым всё равно попадает в легкие, имеет такой же пагубный, разрушительный эффект на организм. Вот и получается парадокс: почему же, зная о вреде организму и негативных последствиях, являющихся результатом такого времяпровождения, молодые люди всё равно осознанно выбирают ущерб своему здоровью вместо перспективного будущего? Одной из причин является общение с друзьями и новые знакомства. Еще в древние века Аристотель назвал человека «социальным животным», которому для внутреннего равновесия необходимо общение. Раньше спорт для молодежи мог служить как стимулом продвижения внутри определенной социальной группы, так и средством отдыха от умственных нагрузок, развлечением, возможностью «показать себя», сейчас же эти средства оздоровления и развития личности заменены на способствующие деградации и разрушению привычки, которые выдаются и преподносятся как нормы современной действительности, не просто дань моде, но неизбежность - никому не хочется считаться «белой вороной», а дурной пример, как известно, заразителен. [5]

И тут нужно уметь анализировать и делать правильный выбор: с одной стороны, современная мода диктует спортивный стиль на здоровое тело, стройную фигуру, энергичность, а это требует времени и сил. С другой - мы видим стремительное развитие интернет коммуникации: средства связи больше не считаются роскошью, скорее, данностью и необходимостью, неотъемлемой частью современного мира, поэтому различные социальные сети и виртуальные сайты клубов по интересам не просто заменяют людям живое общение, но и способствуют развитию сидячего образа жизни, который отрицательно влияет на любой организм, тем более молодой.

В результате никто не будет отрицать, что систематические занятия физкультурой и спортом положительно сказываются на повышение работоспособности - как физической, так и умственной, что они являются превентивной мерой от многих заболеваний [6], но не у многих хватает сил и желания перейти от слов к делу, не просто захотеть изменить свою жизнь в лучшую сторону, но систематично работать на результат. Выбрать не то, что легче,



привычнее и проще, а предпринять реальные шаги для того, чтобы в повседневной жизни всегда находилось место для рациональной организации своего бюджета и времени, внутренней дисциплины, собранности, быстроты оценки ситуации, способности спокойно пережить неудачу - и даже поражение, умения достигать поставленных целей. Как здесь не вспомнить пророческие строки стихотворения-заповеди великого английского писателя Редьярда Киплинга «Если», вошедшие в золотой фонд мировой художественной литературы и цитируемые не реже сонетов Шекспира:

О, если ты спокоен, не растерян, когда теряют головы вокруг,
И если ты себе остался верен, когда в тебя не верит лучший друг, (...)
И если будешь мерить расстоянье секундами, пускаясь в дальний бег,
Земля - твоё, мой мальчик, достоянье! И более того, ты - Человек! [7].

Неслучайно его так любят цитировать чемпионы, уже вписавшие своё имя в историю спорта. Ведь всё это качества, знакомые организованным, целеустремленным людям, ценящим своё здоровье, время и силы, а потому выбирающих спорт. Самые сильные люди, как правило, те, кого неудачи и поражения не сломали, а закалили. Заставили еще упорнее верить в свои мечты и преследовать поставленные задачи. Можно сослаться на плохую генетику, неправильный обмен веществ и слабое здоровье, а можно сделать усилие и начать работать над собой, не «завтра» или «со следующего понедельника», а задаться целью, верить в себя, и делать, делать, делать. Тогда успех гарантирован. Источником мотивации могут служить истории других людей, добившихся чего-то, вопреки всему. Например, прошедшие в городе Сочи Зимние Олимпийские игры (Winter Olympics 2014) показали, с каким интересом и участием мировая общественность следила за выступлениями любимых спортсменов, вновь возрос интерес к занятиям физической культурой и спортом. Катки, фитнес-клубы, стадионы и спортивные площадки снова стали входить в моду, становясь местом встречи, замещая прокуренные кафе, ночные клубы или просто «домашний досуг» у телевизора.

Результаты исследования

В стенах старейшего вуза по физической культуре – «Национальном государственном университете физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта» непрестанно ведется научно - исследовательская работа. Только 10 декабря 2021 года прошел X Международный Конгресс «Спорт, Человек, Здоровье», посвященный 125 - летию со дня основания вуза. Каждую весну в нем проходит Открытая межвузовская конференция молодых ученых с международным участием «Человек в мире спорта», где заслушиваются и обсуждаются доклады на тему роли физической культуры и спорта в современном мире и их влиянии на общество. Действующий Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и принятая «Национальная доктрина образования» рассматривают занятия физической культурой и спортом как одно из средств эффективного решения социально-экономических задач общества, профилактики заболеваний, укрепления здоровья, поддержки высокой умственной и физической работоспособности молодежи, воспитания патриотизма, подготовки молодежи к защите Родины.

Заключение

Физическая культура и спорт - хотим мы того или нет - формирует жизнь каждого человека, своим наличием или отсутствием. Поэтому в обществе, которое выбирает занятия физической культурой и спортом частью своей жизни, не будет места суицидам, депрессиям, снижению репродуктивного здоровья женщин, деградации и вымиранию.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Поляничко М.В. Анализ законодательной базы дополнительного урока физической культуры / материалы межвузовской научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения П. Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 50-51.



[2] Савина Л. Н. К вопросу о состоянии здоровья современных российских школьников / Л. Н. Савина // Известия Пензенского ГПУ им. В.Г. Белинского. – 2009. – № 14 (18). – С. 68-72.

[3] Яковлюк А.Н. Роль спорта в жизни современной молодежи / А.Н. Яковлюк, М.В. Поляничко, Е.С. Дмитриева // Научно – теоретический журнал «Теория и методика физической культуры». 2017 – № 1 (47). – С. 29.

[4] Маяковский Владимир: “Что такое хорошо и что такое плохо?” Серия · Школьная программа по чтению, Феникс 2019, С.5.

[5] Никонова А. В. Заинтересованность молодежи в спорте / А. В. Никонова, Л.Ш. Шаймарданова // Научный журнал «Novainfo». – 2016. – № 55-3.

[6] Талибов А.Х. Показатели неадаптивного ремоделирования миокарда левого желудочка у спортсменов различных видов спорта / А.Х. Талибов, М.В. Поляничко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 209.

[7] Редьярд Джозеф Киплинг, поэма «Если». «Награды и феи» 1910. – 34 с.

REFERENCES

[1] Polyanichko, M.V. (2007) Analiz zakonodatel'noj bazy dopolnitel'nogo uroka fizicheskoy kul'tury [Analysis of the legislative base of the additional lesson of physical culture] / materialy mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 170-letiyu so dnya rozhdeniya P. F. Lesgafta - materials of the interuniversity scientific and practical conference dedicated to the 170th anniversary of the birth of P. F. Lesgaft. St. Petersburg. [in Russian].

[2] Savina, L. N. (2009) K voprosu o sostoyanii zdorov'ya sovremennyh rossijskih shkol'nikov [On the question of the state of health of modern Russian schoolchildren]. Izvestiya Penzenskogo GPU im. V.G. Belinskogo - News of Penza GPU named after V.G. Belinsky, № 14 (18), 68-72.

[3] Yakovlyuk, A.N., Polyanichko M.V., Dmitrieva E.S. (2017) Rol' sporta v zhizni sovremennoj molodezhi [The role of sport in the life of modern youth]. Nauchno – teoreticheskij zhurnal «Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury» - Scientific and theoretical journal "Theory and methodology of physical culture", № 1 (47), 29.

[4] Mayakovskij, Vladimir: “CHto takoe horosho i chto takoe ploho?” Seriya · SHkol'naya programma po chteniyu, Feniks 2019, 5.

[5] Nikonova, A. V., SHajmardanova L.SH. (2016) Zainteresovannost' molodezhi v sporte [Interest of youth in sports]. Nauchnyj zhurnal «Novainfo» - Scientific journal "Novainfo", № 55-3.

[6] Talibov, A.H. (2017) Pokazateli neadaptivnogo remodelirovaniya miokarda levogo zheludochka u sportmenov razlichnyh vidov sporta [Indicators of maladaptive remodeling of the left ventricular myocardium in athletes of various sports]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta - // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, № 3 (145), 209.

[7] Red'yard Dzhozef Kipling, poema «Esli». «Nagrady i fei» 1910, 34.

Поляничко М.В.

СПОРТТЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАСТАРДЫҢ ЖЕКЕ БАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ӘСЕРІ

Аңдатпа. Ресми статистикаға сәйкес, мектепте бірінші сыныптан сегізінші сыныпқа дейін сау балалардың саны үш - төрт есе азаяды, ал оқудың соңында түлектердің сексен пайызға жуығы денсаулығында қандай да бір ауытқуларға ие. бұл тек әлеуметтік-экономикалық проблемалармен ғана емес, жастардың "салауатты өмір салты" бағдарламасындағы сауатсыздығымен, жеке тұлғаның үйлесімді дамуына бағытталған дұрыс мотивацияның болмауымен және соның салдарынан бос уақытты дұрыс ұйымдастырмауымен түсіндіріледі. Қазіргі әлем, қарқынды дамып келе жатқан технологиялардың шексіз жарысымен, бұқаралық ақпарат құралдарының қар көшкінімен, галамтор желісінің әрдайым қол жетімді виртуалды кеңістігімен және қоғамның өсіп келе жатқан сұраныстарымен адамнан үлкен уақыт, күш пен күш - жігерді талап етеді-физикалық



және психо-эмоционалды, үздіксіз интеллектуалды даму, стресске төзімділік, эмоционалды тұрақтылық және осының бәріне сәйкес келуге дайын болу жоғары талаптар. Сонымен, спорт қазіргі қоғам өмірінде, әсіресе жастар арасында қандай рөл атқарады? Олар үшін спорт дегеніміз-күш, уақыт пен ақшаның жетіспеушілігінен шындыққа сәйкес келмейтін абстрактілі ұғым, бос уақыт пен қарым-қатынасты өткізу формасы немесе өмірлік қажеттілік пе?

Зерттеу сұрақтарға жауап береді неліктен дене шынықтыру мен спортты өмірінің бір бөлігі ретінде таңдайтын қоғамда суицидке, депрессияға, әйелдердің репродуктивті денсаулығының төмендеуіне, деградацияға және жойылуға орын болмайды.

Кілт сөздер: жоғары жетістіктер спорты, Барлығына арналған спорт, мотивация, қазіргі қоғамның мәселелері, өзін-өзі дамыту, олимпиадалық қозғалыс, денсаулық, жеке тұлғаның физикалық және рухани дамуы.

Polyanichko Mariya

INFLUENCE OF SPORT ON THE FORMATION OF THE MODERN YOUTH

Annotation. According to official statistics, during the first to eighth grade of school, the number of healthy children decreases by 3-4 times, and by the end of the school educational program, about 80% of graduates have some deviations in their health status. The number of smokers, alcohol users and drug-addicts is constantly increasing. This is due not only to social and economic problems, but rather to the illiteracy of youth in the issues of the "Healthy Lifestyle" program, the lack of proper motivation aimed at harmonious development of the individual and, as a result, by improper organization of leisure. The modern world, with its endless race of rapidly developing technologies, the information avalanche of the media, vast virtual Internet space and the ever increasing demands of society, requires enormous reserves of time, energy and strength from every individual. Strength both physical and psycho-emotional, incessant intellectual development, stress resistance, emotional stability and readiness to meet all these high requirements. So what role does sport play in the life of modern society, and especially among young people? What is sport for them - an abstract concept, incompatible with reality due to lack of energy, time and money, a form of spending free time and communication or a vital necessity?

The study answers questions why in a society that chooses physical education and sports to be a part of their life, will be no room for suicides, depression, women's reproductive health decrease and extinction.

Keywords: Sport of higher achievements, sport for all, motivation, problems of modern society, self-development, Olympic movement, health, physical and spiritual development, health problems, healthy life style, illness, stress resistance.

ФИЛОЛОГИЯ – PHILOLOGY

УДК 373. 5. 016: 811

МФТАР 14.01.11

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).10

¹Хабибуллина З.А., ²Хасанов Г.К.*, ³Хусаинова Л.М.¹Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы,
Уфа, Россия²Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,
Уральск, Казахстан³Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы,
Уфа, Россия

*Автор-корреспондент: hasan.gabit@mail.ru

E-mail: zuleyha0701@mail.ru, hasan.gabit@mail.ru, lejla-kh@yandex.ru

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ НЕРОДНОМУ ЯЗЫКУ (на примере обучения башкирскому языку)

Аннотация. Одним из основных требований современной учебной программы по обучению лингвистическим дисциплинам в условиях поликультурного образования является реализация коммуникативного подхода обучения. Этот подход стал рассматриваться как один из приоритетных направлений в обучении неродному языку. Современные цели и задачи формирования коммуникативной компетенции диктуют теоретических обоснований концептуальных основ в методике формирования коммуникативной компетенции в процессе обучения. Очевидно, что насущной проблемой в преподавании неродного языка является воспитание речевой культуры, побуждение интереса обучающихся в свободном владении языком, формирование умения общаться, вести разговор, высказать свое мнение, изложить свою точку зрения, задавать вопросы и др. Данная статья содержит теоретический материал, являющийся лингвистической основой обучения башкирской разговорной речи у русскоязычных учащихся.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция; разговорная речь; обучение разговорной речи; устная речь; диалогическая речь; обучение неродному языку; обучение устной речи; обучение диалогической речи; лингводидактика; методика обучения неродному языку.

Введение

В последние десятилетия в области теории и практики обучения неродному языку наметилась постепенная переориентация методики на изучение языковых явлений в их функциональном и коммуникативном аспектах. Проблемы обучения устной речи, в том числе ее монологическим и диалогическим формам, рассмотрены в трудах Л.В. Щербы, В.В.Виноградова, Л.П. Якубинского, Н.Ю. Шведовой, В.А. Бухбиндера, В.Л. Сказкина, Е.И.Пассова, В.Г. Костомарова, О.Д. Митрофановой, М.Р. Львова, О.М. Казарцевой, а также в работах К.З. Ахмерова, Г.Г. Сайтбатталова, Д.С. Тикеева, Р.Я. Хуснетдиновой и др. Что касается развития речи обучающихся национальных школ, они освещены в работах Л.Г.Саяховой, К.З. Закирьянова, Р.В. Альмухаметова, Р.Г. Давлетбаевой и др.

В настоящее время в методике преподавания неродному языку более разумной представляется подход, связанный с актуализацией данных лингвистики текста (и на уровне языка, и на уровне речи), а также вопросов взаимосвязи двух вышеназванных направлений.



Следовательно, проблема развития башкирской устной диалогической и монологической речи неразрывно связана с теорией текста (высказывания), поскольку, изучение речевой многозначности лингвистических средств, благодаря которым появляются разные виды диалогических и монологических конструкций, и впоследствии введение достижений в процесс обучения языка как неродного считается одной из актуальных проблем методики преподавания.

Материалы и методы исследования

Изучение разговорной речи ведется в русле ряда направлений, среди которых следует отметить прежде всего такие, как описательно-практическое, социолингвистика, психолингвистика, теоретическая стилистика, лексикография и лингводидактика. Лингводидактическое направление охватывает круг проблем обучения иноязычных учащихся устной повседневной речи изучаемого языка. В этой связи, в методике преподавания языков пристальное внимание отводится анализу лингвистических основ обучения неродному языку, среди которых выделяют лингвистический анализ и интерпретация учебного материала с точки зрения практического восприятия их носителями другого языка, рассмотрение наиболее трудных, вызываемых спецификой самого материала, сторон языка, лингвистическое обоснование организации учебного материала, выявление обусловленности методов и приемов обучения характером самого языкового материала, поскольку тип упражнений и пути тренировки зависят не только от конкретной цели обучения, но и в значительной мере языковой специфики отобранного материала.

Результаты исследования

Лингвистическую основу обучения башкирской устной речи русскоязычных учащихся составляют следующие положения: 1) учет направлений, нацеленных на формирование знаний о языке, т.е. лингвистических компетенций у обучающихся; 2) опора в формировании устной речевой деятельности на основные элементы синтаксиса изучаемого языка; 3) сравнение или сопоставление речевых единиц башкирского языка с коммуникативными средствами родного (русского) языка обучающихся.

«Язык существует в двух постоянно взаимодействующих функциональных разновидностях: в форме письменной речи и в форме речи разговорной. Письменная речь – это всегда так или иначе обработанная и обдумываемая фиксация языка с целью последующего воспроизведения написанного. Разговорная речь – это сам произносимый звучащий язык, непосредственно обращенный к слушателю, не подвергающийся к предварительной обработке и не рассчитанный на фиксацию», – пишет Н.Ю. Шведова [1; 67]. Согласно данному утверждению, получается следующее: все то, что говорится, составляет разговорную речь, а то, что записывается, относится к письменной речи.

Рассмотрим лингвистические особенности разговорной речи. Одни авторы указывают в качестве основных характеристик устной речи такие параметры: 1) спонтанность; 2) необратимость; 3) многоканальность. Другие считают, что устному типу речи присущи следующие признаки: 1) звуковая природа кода и соответствующая мелодика; 2) эллиптичность; 3) свернутость синтаксических средств; 4) наличие специфических устно-разговорных оборотов и клише; 5) бессоюзие и преобладание сочинения над подчинением; 6) развернутая предикативность; 7) постпозиционность подчинительных конструкций; 8) меньшая средняя длина предложения; 9) ненормативность; 10) фрагментарность; 11) меньший словник; 12) специфическая частотная и инвентарная структура этого словника; 13) использование простых и исконных слов; 14) широкая распространенность редуцированных и усеченных форм и т.д. [1; 89 - 90].

Ряд основных характеристик устной речи Л.В. Земская ещё дополняет наличием таких элементов, как «избыточность (повторы слов, словосочетаний, предложений, чаще повторы мыслей, когда используются близкие по значению слова, другие соотносительные по



содержанию конструкции, что объясняется условиями создания устного ответа) и лаконизм (краткость, использование в целях передачи информации мимики, жестов, выразительных движений тела, интонации)» [2; 230]. Все это подтверждает высказывание Л.В. Щербы о том, что все изменения языка, которые потом проявляются в монологической речи, куются и накапливаются в разговорной речи [3; 116].

Достижения русского языкознания о разговорной речи, башкирского языкознания о синтаксисе простого и сложного предложений в целом позволили выявить характерные черты башкирской разговорной речи. Для неё, как и разговорной речи родственных и неродственных языков, присущи повторы зависимых друг от друга синтаксических конструкций, присутствие в них лексических единиц, которые выполняют определенную роль в организации высказываний, особенность интонации и др. Неподготовленность, непосредственность, ситуативность, эмоциональность, экспрессивность этого типа речи обуславливают присутствие в ней местоименных, присоединительных конструкций, многочисленных типов утвердительных и отрицательных предложений с вопросительными местоимениями, частицами, модальными словами, которые в этом контексте теряют свое лексическое значение. Важным элементом разговорной речи является интонация, без которой вышеприведенные структуры не могут передавать определенные значения.

Сказанное дает основание подчеркнуть, что устная речь является основной формой речевого общения, которая может осуществляться в виде диалога или монолога, и поэтому эти формы устной речи приобретают особую значимость в практике обучения башкирскому языку русскоязычных учащихся. Содержание обучения башкирскому языку как государственному нацеливает учителей на дальнейшее совершенствование умений и навыков учащихся рецептивной и продуктивной речевой деятельности на башкирском языке.

В программах по башкирскому языку для русскоязычных учащихся I–XI классов и для студентов русскоязычной аудитории определены конкретные требования к владению каждой из этих форм [4], [5]. Программы предусматривают в качестве основной цели обучения формирование навыков использования языковых средств для того, чтобы решить коммуникативные задачи, вести разговор в различных речевых ситуациях. Следовательно, для того, чтобы положительно решить поставленные задачи, учителю необходимо ясно представлять структуру речи, четко осознавать взаимосвязь ее видов и форм.

Итак, по характеру речевой деятельности участников общения речь подразделяется на монологическую (один говорит, другой только слушает) и диалогическую (каждый говорит и слушает попеременно). По способу оформления высказывания речь бывает устная (в звуках) и письменная (в буквах). По условиям и задачам общения речь подразделяется на разговорную (беседы, телефонный разговор и т.д.) и книжную (учебно-научная, художественная, деловая, публицистическая). По обобщенному значению имеются следующие разновидности речи: повествование, рассуждение, описание предмета, места, состояния человека или среды, оценка.

Краткий анализ видов и форм речи дает возможность утверждать, что в интересах методики необходимо уточнить их разновидности, которые должны привлечь внимание учителей в процессе преподавания башкирского языка в русскоязычной аудитории.

Освоение башкирского языка как средством общения предписывает возможность одновременного развития навыков и диалогической, и монологической речи, поскольку в речевой практике очень редко встречаются только диалогическая или монологическая речь. Чаще всего наблюдается речь, в которой диалогическая форма пересекается с монологической.

В этой статье мы подробнее остановимся на диалогической форме общения, которая наиболее близка к разговорной речи. Диалог состоит из реплик, которым характерна структурно-семантическая и интонационная законченность. «Диалогическая реплика – это синтаксическая единица, имеющая свои характерные признаки, присущие ей как компоненту сложного языкового построения» [6; 68]. Автономные реплики, связанные по смыслу,



образуют диалогическое единство, которое служит единицей обучения диалогической речи. Диалогические единства бывают двух видов:

1) **константные:**

- «Башмагым» спектаклен караганыгыз бармы?
- Бар.
- Күптәнме?
- Егерме йыллап була инде.

2) **мобильные** (переходящие одно в другое):

- Магазинга барып килдеңме?
- Эйе.
- Шәкәр алдыңмы?
- Алдым.

Определяя диалогическое высказывание как сложную синтаксическую единицу, одни исследователи указывают на структурные (односторонняя связь, средства ее выражения, реплики вместо предикативных частей, сжатость построения составных реплик) и речевые параметры (интонационный план, многообразное строение составных реплик, неполные, особенно контекстуальные неполные предложения и т.д.). Другие добавляют в этот ряд такие признаки, как эллиптичность, свернутость, обращенность к собеседнику, ненормативность, клишированность и т.д. К основным чертам диалога также относят намеренность, целеустремленность, правила поведения разговора, подчеркивая при этом, что грамматический строй устной диалогической речи вбирает в себя многообразие восклицательных, вопросительных и побудительных предложений, различных фразовых утверждений и отрицаний или их синонимов, междометий и междометных слов, а также невербальные средства (мимика, жесты, интонация, паузы и т.д.).

Классификация диалогической речи проводится с учетом определенных факторов. Согласно В.Л. Скалкину, в зависимости от числа участников диалогического общения различаются: диалог – речь двух коммуникантов, полилог – речь трех и более коммуникантов; от социально-коммуникативного характера общения: социальный контакт, деловой разговор, свободная беседа; от соотношения речевых мотивов собеседников: диалог-расспрос, диалог-дискуссия, сбалансированный диалог (беседа); от величины диалогического текста: диалогическое единство (две реплики), микродиалог (три - пять реплик), средний диалог (6 – 15 реплик), макродиалог (свыше 15-ти реплик); от объема и структуры единичного высказывания в диалогической речи: 1) минимальное высказывание: - Ә-ә-ә. Юк. Эйе. Уф!; 2) высказывание, состоящее из полного предложения в сочетании с эллипсом: - *Һез кайһы тукталышта төшәһегез?* – *Икенсәһендә*; 3) фрагментарное высказывание: *Кайза ял иттең?* – *Ауылда булдым. Еләк йыйзым. Бесән эшләштем*; от подготовленности речи в диалогическом общении: 1) подготовленное и 2) неподготовленное высказывание; от коммуникативной функции реплик: 1) высказывания, имеющие в своем составе реплики сообщения; 2) высказывание с репликами эмоционально-реактивной экспрессии (согласие, одобрение, неодобрение, сомнение, досада, удивление); 3) высказывание с репликами для установления контакта (приветствие, знакомство); 4) высказывание с репликами технико-коммуникативной функции (запрос информации, переспрос, уточнение, управление контактом); от степени ситуативности: 1) контекстуальный и 2) ситуативный диалог; от источника мотивации: 1) внутренне мотивированное; 2) внешне мотивированное высказывание.

При обучении башкирской диалогической речи следует акцентировать внимание на следующей методической задаче: на каждом уровне необходимо проводить фронтальную беседу, вовлекая в коммуникативную деятельность одного ученика за другим с тем, чтобы полидиалогический контакт с группой развивал у учащихся навыки устно-речевого общения.



В связи с этим основные цели обучения башкирской диалогической речи сводятся к следующим:

1) обучающиеся должны уметь вести беседу в типичных коммуникативных ситуациях (научиться отвечать на вопросы различных видов; задавать самостоятельные вопросы, отвечать репликой на реплику; составлять развернутый диалог по теме);

2) уметь научиться поддерживать разговор, стимулировать собеседника на высказывание, выражать интерес к беседе с помощью реплик оценочного характера;

3) уметь обращаться за помощью к собеседнику (научиться просить разъяснения, объяснять непонимание отдельных слов или реплик и пользоваться словарем при необходимости).

Для достижения этих целей учащиеся должны научиться:

- пользоваться типами вопросительных предложений типами вопросительных предложений;

- выбирать с учетом ситуации общения утвердительные и отрицательные типы предложений;

- подобрать подходящие лексические единицы для синтаксических конструкций;

- преобразовать один речевой образец в другой;

- построить множество типовых фраз по данному образцу;

- воспроизвести заданный диалог;

- составить аналогичный диалог;

- задавать вопросы без опоры на образец;

- внести изменения в диалог – образец;

- применять в речи разговорные клише тип: *Хәлдәр нисек? Хәйерле көн! Мин бик шат!*;

- употреблять в необходимых ситуациях реплики оценочного и модального характера типа: *Һез беләһегезме? Нисек әйтергә икән? Шулаймыни? Кызык. Бик якшы. Якшы булган и т.д.;*

- употреблять к месту вопросы типа: *Һез беләһегезме? Һорарга яраймы? Башкортса нисек була?* и т.д.;

- использовать формулы башкирского речевого этикета.

Все вышеизложенное позволяет заключить, система обучения башкирской диалогической речи в условиях русской школы должна подготовить учащихся как к экспромтному или спонтанному диалогу на изученном языке, так и к продуманному заранее диалогу в различных ситуациях.

Заключение

Речь представляет собой сложное явление, имеющее различные формы. В этой связи, процесс обучения неродному языку должен быть построен так, чтобы научить обучающихся создавать разнообразные речевые высказывания на основе моделей, характерных для изучаемого языка, а также выражать свои мысли в различных ситуациях в соответствии с языковыми и коммуникативными нормами, характерными для данной сферы общения.

Таким образом, вышеизложенное позволяет заключить, что одним из наиболее перспективных направлений совершенствования системы языкового образования является активное использование в обучении достижений лингвистической науки, применение новых научных данных для повышения эффективности преподавания, усиление функционального и коммуникативного подходов в обучении.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Шведова Н.Ю. *Очерки по синтаксису русской разговорной речи* / Н.Ю. Шведова. – М.: Академия наук СССР, 1960. – 378 с.

[2] Земская Е.А. *Русская разговорная речь: общие вопросы. Словообразование. Синтаксис* / Е.А. Земская. – М.: Наука, 1981. – 276 с.

[3] Щерба Л.В. *Избранные работы по русскому языку* / Л.В. Щерба. – М.: Учпедгиз, 1957. – 188 с.



[4] Примерные образовательные программы по предмету “Башкирский язык” для изучения башкирского языка как государственного языка РБ / С.А. Тагирова, В.З. Тулумбаев, З.А. Хабибуллина. – Уфа: Китап, 2019. – 42 с. (на башк. яз.)

[5] Хабибуллина З.А. Программа по башкирскому языку для студентов высших учебных заведений, изучающих башкирский язык как государственный язык РБ / З.А. Хабибуллина. – Уфа: БДПУ, 2008. – 32 с.

[6] Розенталь Д.Э. Справочник лингвистических терминов / Д.Э. Розенталь, М.А. Теленкова. – М.: Просвещение, 1972. – 325с.

REFERENCES

[1] Shvedova, N.Ju. (1960) *Ocherki po sintaksisu russkoj razgovornoj rechi* [Essays on the syntax of Russian colloquial speech]. Academy of Sciences of the USSR [in Russian].

[2] Zemskaja, E.A. (1981) *Russkaja razgovornaja rech': obshhie voprosy. Slovoobrazovanie Sintaksis* [Russian colloquial speech: general questions. Word formation. Syntax]. М.: Nauka [in Russian].

[3] Shherba, L.V. (1957) *Izbrannye raboty po russkomu jazyku* [Selected works on the Russian language]. М.: Uchpedgiz [in Russian].

[4] Tagirova, S.A., Tulumbaev, V.Z., Habibullina, Z.A. (2019) *Primernye obrazovatel'nye programmy po predmetu “Bashkirskij jazyk” dlja izuchenija bashkirskogo jazyka kak gosudarstvennogo jazyka RB* [Sample educational programs on the subject “Bashkir language” for studying the Bashkir language as the state language of the Republic of Belarus]. Ufa: Kitap. [in Russian].

[5] Habibullina, Z.A. (2008) *Programma po bashkirskomu jazyku dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij, izuchajushhih bashkirskij jazyk kak gosudarstvennyj jazyk RB* [Bashkir language program for students of higher educational institutions studying Bashkir as the state language of the Republic of Belarus]. Ufa: BDPU [in Russian].

[6] Rozental', D.Je., Telenkova, M.A. (1972) *Spravochnik lingvisticheskikh terminov* [Handbook of Linguistic terms]. М.: Prosveshhenie [in Russian].

Хабибуллина З. А., Хасанов Г. К., Хусаинова Л. М.
КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ
ЖЕРГІЛІКТІ ЕМЕС ТІЛДІ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАР
(башқұрт тілін оқыту мысалында)

Аңдатпа. Көпмәдениетті білім беру жағдайында лингвистикалық пәндерді оқыту бойынша қазіргі заманғы оқу бағдарламасының негізгі талаптарының бірі оқытудың коммуникативтік тәсілін іске асыру болып табылады. Бұл тәсіл ана тілін оқытудағы басым бағыттардың бірі ретінде қарастырыла бастады. Коммуникативті құзыреттілікті қалыптастырудың қазіргі мақсаттары мен міндеттері оқыту процесінде коммуникативті құзыреттілікті қалыптастыру әдістемесіндегі тұжырымдамалық негіздердің теориялық негіздемелерін белгілейді. Ана тілін оқытудағы өзекті мәселе сөйлеу мәдениетін тәрбиелеу, оқушылардың тілді еркін меңгеруге деген қызығушылығын ояту, қарым-қатынас жасау, әңгімелесу, өз пікірін білдіру, өз көзқарасын білдіру, сұрақтар қою және т.б. Бұл мақалада орыс тілді оқушыларда башқұрт ауызекі сөйлеуді оқытудың лингвистикалық негізі болып табылатын теориялық материал бар.

Кілт сөздер: коммуникативтік құзыреттілік; ауызекі сөйлеу; ауызекі сөйлеуді оқыту; ауызша сөйлеу; диалогтік сөйлеу; жергілікті емес тілді оқыту; ауызша сөйлеуді оқыту; диалогтік сөйлеуді оқыту; лингводидактика; жергілікті емес тілді оқыту әдістемесі.



Khabibullina Zuleyha, Khasanov Gabit, Khusainova Lejla
FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE
STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING A NON-NATIVE LANGUAGE
(on the example of teaching Bashkir language)

Annotation. *One of the main requirements of the modern curriculum for teaching linguistic disciplines in the context of multicultural education is the implementation of a communicative learning approach. This approach has become regarded as one of the priorities in teaching a non-native language. Modern goals and objectives of the formation of communicative competence dictate the theoretical foundations of the conceptual foundations in the methodology of the formation of communicative competence in the learning process. It is obvious that an urgent problem in teaching a non-native language is the education of speech culture, encouraging the interest of students in fluency in the language, the formation of the ability to communicate, conduct a conversation, express their opinion, express their point of view, ask questions, etc. This article contains theoretical material that is the linguistic basis for teaching Bashkir colloquial speech to Russian-speaking students.*

Keywords: *communicative competence; spoken language; spoken language teaching; oral speech; dialogic speech; teaching a non-native language; oral language teaching; teaching dialogic speech; linguodidactics; methods of teaching a non-native language.*



УДК 81:39 + 811.512.145'282 + 398:28

МРНТИ 16.00.00

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).11

Юсупова А.Ш.**Институт филологии и межкультурной коммуникации Казанского
(Приволжского) федерального университета, Казань, Россия*****Автор-корреспондент: alyusupova@yandex.ru**

E-mail: alyusupova@yandex.ru

**ЛИЧНЫЕ ИМЕНА, КАК МАРКЕР СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ИДЕНТИЧНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСКОЙ ДИАСПОРЫ В КИТАЕ)**

***Аннотация.** В статье исследуется роль языка в структуре национальной идентичности татарской диаспоры, проживающей в КНР. На основании проведенного исследования делается вывод, что имя, наряду с родным языком является важным компонентом национальной идентичности. Для антропонимической картины татарской диаспоры, проживающей в КНР, характерно взаимопроникновение и смешение лексических явлений уйгурского, казахского и китайского языков. Проанализированы формальные и семантические трансформации канонических имен, соотношение исконного и заимствованного в региональном антропонимиконе. Показана доля использования фонда личных имен национального татарского, актуальных для жителей татарской диаспоры Китая, выявлены факторы, оказывающие влияние на процесс имяназвания лиц с татарскими корнями, постоянно проживающих в поликультурном регионе Китая.*

***Ключевые слова:** имя; национальная идентичность; татарская диаспора; татарский язык; лексика; сохранение.*

Введение

Изучение вопросов национальной идентичности особенно актуально для языкознания в условиях глобализации. Различные аспекты этнокультурной идентичности представлены в работах многих зарубежных и российских ученых [1; 2; 3; 4; 5; 6]. Этническую идентичность можно определить как сложное социокультурное явление. По определению И. В. Малыгиной: «Этнокультурная идентичность представляет собой сложный социально-психологический феномен, содержанием которого является не только общественное осознание личности и локальной группы на основе общности культуры, но и осознание группой своего единства на той же основе. Психологический опыт этой общности, индивидуальные и коллективные формы ее проявления [1, с. 10].

Национальная идентичность диаспоры представляет собой совокупность разнообразных идентичностей [7]. Она связывает элементы двух и более этнических культур, дополняется компонентами региональных, конфессиональных и гражданских идентичностей, так как диаспора предполагает совокупность разнообразных культурных, социальных, экономических и других сфер, характерных одновременно как для страны происхождения, так и для страны проживания [2, с. 85].

Как известно, одни диаспоры находятся в социокультурных условиях, близкие к своему этносу, другие же – наоборот, в сильно отличающихся условиях. Существенное влияние на процесс формирования этнокультурной идентичности диаспоры оказывает место проживания и его социально-политические, исторически сложившиеся условия. Отношение региона, особенности миграционной политики могут влиять на формирование, функционирование и развитие этнокультурной идентичности. Таким образом,



этнокультурная идентичность пересекается с региональной, конфессиональной и языковой идентичностью.

Язык является одним из важнейших компонентов этнокультурной идентичности. В трудах [8; 9; 10; 11] язык рассматривается как базовая символическая среда функционирования этноса. В последние годы активизировались научные исследования по изучению диаспорной идентичности в условиях русской, корейской и других диаспор [7]. История, культура и язык татарской диаспоры становится предметом пристального внимания российских и зарубежных учёных. Достаточно большое внимание начали уделять изучению языковой идентичности татарской диаспоры, проживающей за пределами Российской Федерации [11; 12; 10; 13, 14].

Вопросы изучения языковой и этнокультурной идентичности являются особо актуальными для татарской диаспоры, проживающей в Китае. С одной стороны, в связи с историческими событиями в региональном китаеязычном окружении татарская диаспорная идентичность развивалась изолированно от современной татарской этнической культуры. С другой стороны, в результате тесного территориального контакта, социокультурных связей с тюркскими народами, в особенности уйгурами и казахами, диаспорная идентичность претерпела определённые изменения.

Целью данной работы было изучение фамилий татароязычных народов, проживающих в Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китайской Народной Республики, поскольку именно этот район Китая стал центром миграции восточных татар. В статье использованы материалы, собранные автором в ходе обследования татароязычных районов Урумчи и Горзы в Китае в 2008-2013 гг., а также книги, антологии и другие письменные материалы, изданные китайскими татарами, а также произведения устного народного творчества.

В настоящее время в Китайской Народной Республике проживает около 5000 татар. В основном - в Синьцзянском автономном районе, где они поселились в 19 веке. Большинство татар проживало в таких городах, как Урумчи, Чавучак и Горза, во время своего проживания они сыграли важную роль в реформировании старой системы религиозного образования, распространении научных и культурных знаний и ведении торговли. *Татарская диаспора в Китае*

Как указано в большинстве источников, переселение татар в западный Китай началось в 1830-х гг. Татары принимали деятельное участие в социальной жизни региона, в образовательной сфере, занимались коммерцией. В результате сформировалась татарская община на западе Китая (ныне Синьцзян-Уйгурский автономный район КНР) [15; 16; 17].

В Синьцзян-Уйгурском автономном районе (СУАР) Китая, согласно официальной китайской статистике в 1998 г., проживало 4873 татар (по данным Татарской национальной организации - более 5500) [16, с. 66-67]. Татары, оказавшиеся в Синьцзяне, Китай, были в основном высокообразованными представителями татарской интеллигенции, представителями зажиточных слоёв татар, духовенства. Сюда пришли татары из Поволжья, Уральской, Оренбургской и Уфимской губерний.

Трудный миграционный путь, который прошли татары, затронул все стороны их жизни и стал испытанием и точкой опоры для выживания нации. Следует отметить, что в конце XIX - начале XX в. Татарский язык является важным фактором самоидентификации татарских иммигрантов, проживающих в далекой и своеобразной стране Китая.

Двойственное положение татарской диаспоры на территории Китая – в плане отношения к принимающей стране и своей исторической родине – обусловило выполнение ею следующих функций:

1. Социальная функция – защита членов диаспоры, содействие в получении ими гражданства и профессиональном самоопределении.



2. Политическая функция – участие в проходивших в стране проживания избирательных кампаниях и других политических действиях, что оказывало влияние на позицию региона проживания татарской диаспоры на международной арене.

3. Этнокультурная функция состояла в сохранении или возрождении национальной культуры своего народа; развитии и передаче этнических культурных ценностей; сохранении и развитии национального самосознания. Необходимость поддерживать и развивать собственную этническую культуру способствовала сохранению связей со своей исторической родиной, а приспособление к новой среде требовало усвоения социокультурных норм и ценностей принимающего сообщества. При этом устойчивость диаспоры к ассимиляции обеспечивается наличием определённого стержня, в качестве которого могут выступать историческая память, национальная идея, религиозные взгляды и т.п., что сплачивает диаспору и не позволяет ей раствориться в иной этнической среде.

Языковую политику китайского государства в отношении татарских и других народов, проживавших в Китае, можно охарактеризовать как лояльную. В частности, не было запрета на татарский язык и требования говорить на языке страны проживания, напротив, шел поиск языкового компромисса в целях наилучшего совместного сосуществования.

Обратим внимание на следующие явления в языках восточнотатарской диаспоры.

В лингвистической литературе существует мнение, что язык татарских переселенцев, в частности, может рассматриваться как самостоятельная языковая форма. При этом указываются некоторые особенности: 1) язык татарской диаспоры имеет своих носителей: это выходцы-татары из России и их потомки; 2) на татарском языке говорят за границей при определенных условиях. В нашем случае он в основном используется для общения в семейных кругах или среди татарской диаспоры. Использование татарского языка за границей в первую очередь было обусловлено необходимостью национального самосохранения, поэтому язык был особенно важен в иммигрантском контексте, когда отделение татар от исторической родины усугублялось изоляцией от внешнего мира. Он поляризован политикой и идеологией. Нарастающее отделение татарских переселенцев от исторической родины дополнялось необходимостью сосуществования с другими языками и их непосредственным влиянием на языки переселенцев. Поэтому неизбежно язык татарской эмиграции в Синьцзяне приобретал особенности, обусловленные различными факторами – как собственно лингвистического, так и социолингвистического характера [13].

В начале XX в. представители татарской интеллигенции в Китае предпринимали все усилия по открытию школ и контролю за их работой. Некоторые из них отправлялись в отдаленные сельские регионы и внесли значительный вклад в формирование системы образования Синьцзяна. Они принесли пользу не только татарам, но и уйгурам, хуэйцам, казахам, сибинцам, узбекам. В городах Кульджа, Урумчи и Чавучак были открыты татарские школы (татар мәктәбе ‘татарская школа’, кызлар мәктәбе/‘школа для девочек’, «Нур» мәктәбе (школа Нур), «Максудия» мәктәбе (‘школа Максудия’), Чанышев мәктәбе (школа Чанышева), Урумчи татар мәктәбе (‘татарская школа Урумчи’), и татарский язык функционировал, прежде всего, как язык образования, т.е. в начальных и средних учебных заведениях обучение велось на татарском языке. Татарские школы посещали не только татары, но и уйгуры, казахи, узбеки, дунганы и китайцы. В целях поддержания и сохранения своей этнокультуры татарская диаспора проводила и проводит различные общественные, научные и культурные мероприятия.

Центрами заморских татар были города Кульджа, Урумчи и Цавучак. Именно их можно рассматривать как концентрированное выражение сущности татарской жизни в условиях восточных иммигрантов. В этих городах татары создали уникальную культурную среду - по образу и подобию своей родины - татарскую цивилизацию. В 1987 году с одобрения правительства Китая была создана Татарская ассоциация и создан Центр сохранения и развития татарской культуры «Мадани Нур».



Культурно-просветительская деятельность татарской диаспоры в Китае способствовала сохранению родного языка и этнических традиций. Культура, язык и религия сыграли важную роль в сохранении национально-культурного облика, образа жизни и личностных качеств мигрантов в инокультурной и иноязычной среде. На наш взгляд, вопрос изучения и сохранения родного языка является одним из основных в диаспоральной идентичности. Язык позволяет семьям мигрантов поддерживать связь своих детей с татарской культурой и культурой своей родины. Знание своих корней позволяет им лучше усвоить культуру и ценности нового общества. Сохранение национальных традиций является важной задачей для любой страны. У татар много национальных традиций, и татары в Китае стремятся сохранить их, передать свои знания детям и сделать свою культуру известной представителям других стран. Татары в Китае организуют савантуи и литературные вечера в память о великом татарском поэте Габдулле Тукае. Культурная жизнь татарского Кульджи – литературная, театральная, музыкальная – была чрезвычайно насыщенной для этого небольшого провинциального города. Приток творческой интеллигенции, особенно в период дореволюционной эмиграции из России в Китай, способствовал развитию татарской культурной жизни городов Урумчи и Кульджа. Татарская культура и татарская речь становились доступными для татарских эмигрантов через фонды татарских библиотек, где им были доступны произведения татарских писателей. Издавались учебники на татарском языке: Гомуми тарих (Общая история), Халык тарихы (История народа), Татарча элифба китабы (Татарская азбука). А в 1947 г. В городе Кульджа был издан сборник стихов Г.Тукая.

Татарский язык - это язык устного делового общения и деловой документации. В городе Кружа, построенном по типу татарского поселения с сохранением инфраструктуры старого русского общества, деловая жизнь была высокоорганизованной. В документах такого рода использовались традиционные архаичные фразы и строго соблюдались установленные документальные формы. Устное деловое общение и деловая переписка между татарскими поселенцами велась на татарском языке. Татарский язык широко использовался среди татарских предпринимателей, при оказании бытовых, транспортных, медицинских и юридических услуг членам татарской диаспоры. Об этом свидетельствуют многочисленные объявления в местных газетах и информация в городских адресных книгах. Татары в Синьцзяне писали на татарском языке письма, поздравительные открытки и приглашения на семейные торжества.

Урумчи, Кульджа и Чавучак – это города с татарским топонимическим пространством на протяжении всего времени пребывания там татарской колонии. Достаточно указать на то, что улицы имели типичные татарские названия или названия, образованные по продуктивным моделям, используемым в татарской топонимике (Нугай город ‘микрорайон Кульджи, где компактно проживали татары’, Ташлэкэ базары ‘рынок Ташлавка’, Алтай ширкэте ‘товарищество Алтай’, Тянь-Шань ширкэте ‘товарищество Тянь-Шань’, Тукай күчэсе ‘улица Тукая’, Хэбип Юнич күчэсе ‘улица Хабиба Юнича’ и т.д.). Кроме татарских названий улиц, магазинов, гостиниц и т.п., топонимическое пространство включало в себя вывески и рекламу на татарском языке, которые также являлись элементами его знаковой организации.

В городах Курджа и Урумчи продолжалось использование родного языка как средства общения внутри этнических групп и семей, что способствовало этнической самоидентификации как важнейшему признаку этнической группы. В городе Кульджа люди могли использовать только родной язык и уйгурский, не зная китайского языка, языка страны проживания. В центрах татарской миграции на Восток (Кульджа, Урумчи и Чавчак), несмотря на численное преобладание татар за рубежом и их население, структура жизни и быта соответствует традиционным и исламским нормам татарского народа, а татарский язык используется во всех сферах общения. Другие этнические группы, проживающие в многонациональных городах Курджа и Урумчи (уйгуры, казахи, узбеки, киргизы и др.)



сохранили свой язык и культуру, но доминирующей культурой по совокупности и масштабу фактов следует считать татарскую. Таким образом, в конце XIX-начале XX вв. татарский язык в Синьцзяне стал влиятельным фактором самоидентичности татарской эмигрантской диаспоры. Функциональность и удивительная жизнеспособность татарского языка в этих условиях, с нашей точки зрения, обеспечивались тем, что основную часть татарской эмиграции в данном регионе составляли российские татары, обладавшие высокими интеллектуальными и деловыми качествами, люди образованные, творческие, удачно сочетавшие в себе глобальное мировидение и развитое национальное самоощущение. Заслугой татарской диаспоры Синьцзяна является достаточно широкое использование татарского языка в этом регионе Китая, причем в его многонациональных городах.

Прожив более 100 лет в окружении китаеязычного населения и его культуры, татары Китая сохранили свою этнокультурную и языковую идентичность и сформировали сплоченную духовно-культурную татарскую диаспору. Тем не менее, согласно сведениям о степени сохранности или уровне жизнеспособности татарского языка, на нем сегодня говорят только дома, в быту, а в остальных сферах его применение ограничено. Следует отметить, что существующая ныне лингвистическая ситуация в татарской диаспоре может привести к потере татарского языка с уходом старшего поколения. В этой связи необходимо сосредоточить особое внимание на молодежи.

Поскольку татары Синьцзяна взаимодействовали с уйгурами и казахами, эти три языка сильно повлияли друг на друга и стали источником многих диалектов. Сегодня, рассеянные по двум этническим регионам, татары используют уйгурский и казахский языки в дополнение к татарскому. Смешанные браки между татарами и другими мусульманскими этническими группами, такими как уйгуры и казахи, не редкость. Пожилые татары являются носителями и передатчиками татарской культуры, традиций и обычаев. Они передают сокровища своей национальной культуры из поколения в поколение. Молодое поколение использует язык своих предков, но смешивает его с уйгурским и казахским. Естественно, китайский язык также является средством делового общения. Молодое поколение, особенно те, кто учился в китайских гимназиях и университетах, много говорят по-китайски. На татарском говорят только дома, поэтому для молодежи он не очень востребован, но он необходим для контактов с татарской молодежью в других странах и с тюркоязычными людьми. *Личные имена представителей татарской диаспоры Китая*

Антропонимическая система современного татарского языка складывается как из официально принятых категорий наименования (имен, отчеств и фамилий), так и из неофициальных (прозвища и другие виды имен собственных).

Современная татарская официально принятая трехчленная антропонимическая модель «имя + отчество + фамилия» (Азат Асхатович Мухитов, Алсу Асхатовна Мухитова и т. п.) или более распространенная в сфере официально-делового общения модель «фамилия + имя + отчество» (Мухитов Азат асхатович, Мухитова Алсу Асхатовна,) выработалась под влиянием русской официальной антропонимической системы. Имена, образованные по этой модели, выступают в официальных документах, в языке прессы, юриспруденции и т. д. В живом разговорно-бытовом языке татары пользуются различными одночленными и двучленными именами и формами именования или их заменителями-эквивалентами, значительно отличающимися от официальной модели.

У татар личное имя и прозвище являются самыми древними антропонимическими категориями. Фамилии (с окончаниями на -ов/-ова, ев/-ева, ин/-ина, ский/-ская) и отчества (с окончаниями на -ович/-овна, евич/-евна) возникли сравнительно поздно. Фамилия в татарской антропонимии окончательно сформировалась и вошла в активное употребление во второй половине — в начале XX в. В настоящее время в официальных документах употребление отчества, как и у русских, является обязательным, поэтому они образуются от всех татарских мужских личных имен.



Личные имена, выявленные нами у татар, проживающих в Китае, имеют различное происхождение. Лексикографический анализ татарских имен, распространенных в Китае, показывает, что многие из них несут на себе отпечаток исторической родины, обычаев и традиций, связанных с татарским именовани \ddot{e} м. Так при наречении ребенка простор для родительской фантазии был и остается необычайно широк: в зависимости от обстоятельств, сопровождавших рождение ребенка, физических данных новорожденного, религиозных убеждений родителей и т.д. Основой для имени могло послужить любое нарицательное слово, если его выбор был каким-то образом мотивирован.

Особое место в антропонимической системе, являющейся отражением каждого историко-общественного события в истории нации, занимают имена людей, имеющие большое лингвистическое, ономастическое значение. В них ярко выражены не только верования и обычаи, характерные для жителей этого региона, но и этнографические особенности исторической родины татар, проживающих в Китае.

Во многих случаях имена выбираются людьми пожилого возраста или семьей. Выбранное имя трижды произносят на правое и левое ухо новорожденного. У татар, проживающих в Китае, кроме татарских имен часто встречаются уйгурские и казахские имена. Основная причина этого - смешанный брак с татарами, проживающими в Китае, то есть женитьба или замужество с другими тюркскими мусульманскими народами.

При классификации имен человека в тюркских языках имеют место различные принципы, тем не менее антропонимическая система любого языка, в первую очередь, делится на две большие группы по половому признаку, мужские и женские имена. Антропоним как женское или мужское имя-лингвистическое явление, возникшее в результате исторического развития татарских имен и сохранившееся и в настоящее время. Таким образом, у татар, проживающих в Китае, на сегодняшний день используются следующие женские имена: *Мәрфуга, Мәхфүзә, Шәмсия, Шәмсенур, Диләрә, Мәхбүбә, Гөлгенә, Камилә, Нафига, Фәйрүзә, Зөлфия, Гөлфия, Мөнжсия, Шәфика, Равия, Рагънә, Әдибә, Фәһимә, Хәлимә, Сәярә, Хөршидә, Илбикә, Илфира, Зәйнәп, Гөлмирә, Гөлзирә, Гөлчәһрә, Зөмрәт, Сажидә, Бану, Илсияр, Рауза, Айнура, Ләбибә, Надирә, Ләлә, Лидия, Сәгыйдә, Сәрия, Сажидә, Дилә, Илсәяр, Надия, Рәмзия, Дилбәр, Рәйдә, Руфия, Клара, Асия, Рәшидә, Фатима, Мөнирә, Айтәгин, Гөлпәри, Малина, Әлфира, Әлфия, Ләлә и т.д.*

Мужские имена: *Рәкыйп, Әбдрәхим, Рәүф, Рәшит, Абдулла, Ирек, Дулкын, Рафаэль, Данияр, Рафик, Илдус, Газиз, Малик, Әсхәт, Жаббар, Жәүдәт, Гыйззәтулла, Фәрхәт, Адел, Гайрәт, Нәгыйулла, Вәлиулла, Илдар, Әхәт, Фатих, Надир, Мөслих, Ришат, Илморат, Каһарман, Әнвәр, Салих, Хафиз, Сәгыйть, Илдус, Фәрүк, Шәүкәт, Шамил, Шакир, Шәфкать, Илзат, Зыя и т.д.*

Генетически можно было бы выделить несколько групп:

1. древнетюркские антропонимы, восходящие к древнетюркским апеллятивам и составляющие основу общетюркских имен почти во всех современных тюркских языках: *Ирек, Ильяр, Илбикә, Өмет, Илсәяр, Илдар и т.д.*

2. старотатарские личные имена, генетически относящиеся к древнетюркским (*Тимерхан, Хантимер, Тимербикә, Айсылу, Чулпан, Чакмак и т. д.*), кыпчакским (*Агши, Айдар, Таштимер, Ташбулат, Балтай, Иштуган, Айтуган и т.д.*), реже к монгольским (*Баян, Сайхан, Сайман, Чаныш, и т.д.*) и огузским (*Абас и т.д.*); этот пласт отличается неоднородностью.

3. имена арабского происхождения: *Мәрфуга, Мәхфүзә, Шәмсия, Шәмсенур, Мәхбүбә, Камилә, Нафига, Фәйрүзә, Зөлфия, Мөнжсия, Шәфика, Равия, Рагънә, Әдибә, Фәһимә, Хәлимә, Сәярә, Рәкыйп, Әбдрәхим, Рәүф, Рәшит, Абдулла, Кодрәт, Зөмрәт, Равил, Мөһтәбәр, Галнур и т.д.* В тюркские языки, в том числе и в татарский, арабские имена проникали в основном через посредство персидского. Такие названия составляют наибольшее по численности и активно используются и по сей день.



4. Имена персидского происхождения: *Диләра, Гөлгенә, Гөлфия, Дилбар, Фәрхәт, Гөлчәһрә и т.д.*

5. В последние годы татары, проживающие в Китае, для наречения детей наряду с традиционными именами стали пользоваться именами, заимствованными из русского языка: *Клара, Эльмира, Лидия, Рафаэль, Филүрә, Нилүфәр, Роза, Малина, Резидә, Эдьвира и т.д.* Таких имен у татар, проживающих в Китае, сравнительно мало, так как, имена, заимствованные из русского и через него из европейских языков, у татар активизировались главным образом после Октябрьской революции

6. Среди татар, проживающих в Китае, есть и такие имена, которые очень мало или вообще не встречаются на территории Татарстана и России: *Суат, Фидат, Шадия, Күнтәгин, Айтәгин, Илморат, Кодрәт, Илдана, Вилдана, Сәяра, Һалнур, Базарбай, Нуршат, Ширмәмәт, Шахтияр, Шахризат и т.д.* Они активны в уйгурском языке и наши соотечественники заимствовали их у уйгуров. В результате взаимодействия уйгуро-татарских и заимствованных арабско-персидских пластов в татарском языке за столетия образовалось много гибридных, сложных личных имен

Татары, проживающие в Китае, долгое время сохранили традиционные татарские имена, как маркер национальной идентичности. Встречались такие случаи, что семьи давали своим детям имена тех родственников, которые остались на исторической родине. Например, Наджип Сафин, который эмигрировал из Кукморского района Татарстана, назвал своих внуков именами своих братьев и сестер, которые остались в родном селе Арпаяз: *Әбдракыйп, Әбдершәйт, Әбдерахим, Мәрфуга, Абдулла*. Это можно объяснить любовью к родной земле.

А когда открылись границы в 1990-х годах, в Китае появились такие имена, как *Ләйсән, Лилия, Гөлназ, Булат, Сөембикә* и т.д.

Как и у всех народов, в татарской семье родители по отношению к своим детям употребляют ласкательную форму. Они широко используются и являются сокращенными вариантами полного имени. Например: *Шади* (Шадия), *Пакуш* (Фәрхәт), *Кауш* (Кәшифә), *Лидуш* (Лидия), *Филуш* (Флера), *Саули* (Сәүләш), *Ану* (Абдулла) и т.д.

Вековое соседство уйгурами дали свое влияние и на фонетику личных имен. Наши соотечественники, живущие в Китае, используют фонетические варианты таких имен, как *Гөлфия/ Гөлпия, Зөлфия/Зөлпия, Гөлфәри/Гөлпәри, Зөлфикар/Зөлпикар, Рифкәт/Рәпкәт* и т.д. на уйгурский лад.

Некоторые имена в разговорной речи изменяются до неузнаваемости. Это особенно ярко выражается у татар, которые живут в тесном контакте с казахами: *Исмагзам – Магын, Шәүкәт – Шака, Рифкәт – Рака* и т.д. Имена *Ширмөхәмәт, Нурмөхәмәт* также подвергаются различным сокращениям в разговорной речи. Они употребляются в форме *Ширмәмәт, Шир, Нурмәмәт*.

У многих татар, проживающих в Китае, не сохранились родовые фамилии. Как у китайцев и уйгуров, у них в паспортах фиксируется только имя и отчество. Например *Рифкәт Әхәт, Шәфкәт Илзат, Ширмәмәт Касыйм*. Но эти имена в официальных документах пишутся иероглифами, и очень сильно меняют свой облик: *Жәфухайти Айхайти, Сяфукәтә Иэрцзати, Сэйрмаймайти Касәнму* и т.д. Но в то же время встречаются родовые фамилии, например, *Аббасов, Валифф, Шариф*, которые переходят из поколения в поколение. Эти же фамилии сохранились у них в исторической родине, что помогает им найти родственников, восстановить родословные и установить контакты.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

В Китае татары живут в основном в Синьцзяне. Некоторые из них стремятся узнать язык и традиции своего народа и установить контакт со своими собратьями из Татарстана. Несмотря на то, что китайская татарская диаспора находится далеко от своей исторической



родины, она сохраняет преемственность языка, культуры и личных имен из поколения в поколение на протяжении веков. Родной язык является важнейшей культурной ценностью.

Татарский язык занимает особое место в языковой компетенции многих татар, живущих в Китае с рождения, независимо от того, сколько языков они знают. Татарский родной язык, имена и фамилии (которые редко сохраняются в официальных документах) олицетворяют связь с родиной и семейными корнями.

Лингвистической особенностью татарской диаспоральной идентичности является феномен взаимопроникновения и смешения языков. Татарский язык взаимодействует с китайским и уйгурским во всех областях, связанных с функционированием татарского языка: бытовой, общественно-политической, научной и, в определенной мере, официально-деловой и также в имяназвании. В качестве примеров можно указать сохранение чисто тюрко-татарских имен; обилие заимствованной антропонимии (уйгурской, арабской, персидской, русской и европейской), что обосновано лингвистическими и экстралингвистическими факторами обитания носителей татарского языка.

Таким образом, этнокультура татар, проживающих в Китае, содержит элементы культуры страны проживания. В данном контексте именно коллективная этнокультурная идентичность является основой существования и развития диаспоры. Данное исследование не охватывает весь спектр рассматриваемых вопросов. Полученные результаты должны открыть возможности для дальнейшего исследования ономолексикона татарской диаспоры в Китае. Перспективы данного исследования мы видим в дальнейшем изучении языков зарубежной восточной и западной татарской диаспоры, расширении лингвистического материала, обобщении и систематизации научных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Малыгина И.В. *Этнокультурная идентичность (Онтология, морфология, динамика): Дис. ... д-ра. филос. наук. М. 2005. 305 с.*
- [2] Попков В.Д. *Феномен этнических диаспор. М. 2003.*
- [3] Berry J.W. *Cross-cultural psychology: Research and applications. Cambridge, etc.: Cambr. Univ. Press. 1992.*
- [4] Bochner S. *The social psychology of cross-cultural relations // Cultures in contact. Oxford, etc.: Pergamon Press: 1982. Pp. 5-44.*
- [5] Bourhis R. Y. *Language in ethnic interaction: A social psychological approach // Language and ethnic relations. Oxford, etc.: Pergamon Press. 1979. Pp. 117-141.*
- [6] Clement R., Noels K. A. *Towards a situated approach to ethnolinguistic identity: the effects of statue on individuals and groups // J. of Language and Soc. Psychol. 1992. V. 11. Pp. 203-227.*
- [7] Ким А.С. *Этнополитическое исследование современных диаспор (конфликтологический аспект): Автореф. дисс. ... докт. политич. наук. СПб. 2009.*
- [8] Safran W. *Diasporas in Modern Societies: Myths of Homeland and Return // Diaspora. V. 1. N 1. 1991. P. 148.*
- [9] Brubaker R. *The diaspora diaspora. Ethnie and racial studies. N.Y. Volume 28. 2005. Pp. 1-19.*
- [10] Газизова Е., Файзулаева М. П. *Татарская диаспора в Латвии // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2010. № 2. С. 101-104.*
- [11] Садыкова Л.Р. *Сохранение этнокультурной идентичности тюрко-татарской диаспоры в США // Известия Уфимского научного центра РАН. 3-4: 2011. С.81-87.*
- [12] Махматов З.А. *Этнокультурные процессы в среде татарской диаспоры Казахстана // Вестник Чувашского университета. 2012. №4. С.37-39.*
- [13] Yusupova A.S., Denmukhametova I.N., Nabiullina G.A., Mugasimova G.R. *Features of the Language of Tatars Living in China J. Middle-East Journal of Scientific Research. Volume 17 (2). 2013. Pp.168-172.*



[14] Yuisufuva Z., Yusupova A.Sh., Mugtasimova G.R., Hong Z. *The role of language in cultural transmission between the generations of the Tatars living in China* // *Astra Salvensis*, No 10, 2017. - С. 109-115

[15] Госманов М. *Ябылмаган китап яки чэчелгэн орлыклар*. Казан: *Тат.кит.нэшр.*, 1996. 206 б.

[16] *Национальные меньшинства в Китае* // *Восточный свет*. 2008. №1. С. 66-76.

[17] Yusupova A.S., Denmukhametova I.N., Nabiullina G.A., Mugtasimova G.R. *Features of the Language of Tatars Living in China* *J. Middle-East Journal of Scientific Research*. Volume 17 (2). 2013. Pp.168-172.

REFERENCES

[1] Malygina, I.V. (2005) *Jetnokol'turnaja identichnost' (Ontologija, morfologija, dinamika) [Ethno-cultural identity (Ontology, morphology, dynamics)] Extended abstract of Doctor's thesis. [in Russian]*.

[2] Popkov, V.D. (2003) *Fenomen jetnicheskikh diaspor. M. [The phenomenon of ethnic diasporas]. Moscow [in Russian]*.

[3] Berry, J.W. (1992) *Cross-cultural psychology: Research and applications*. Cambridge, etc.: *Cambr. Univ. Press*. [in English].

[4] Bochner, S. (1982) *The social psychology of cross-cultural relations* // *Cultures in contact*. Oxford, etc.: *Pergamon Press*:. Pp. 5-44. [in English].

[5] Bourhis, R.Y. (1979) *Language in ethnic interaction: A social psychological approach* // *Language and ethnic relations*. Oxford, etc.: *Pergamon Press*. Pp. 117-141. [in English].

[6] Clement, R. & Noels, K.A. (1992) *Towards a situated approach to ethnolinguistic identity: the effects of statue on individuals and groups* // *J. of Language and Soc. Psychol.*. V. 11. Pp. 203-227. [in English].

[7] Kim, A.S. (2009) *Jetnopoliticheskoe issledovanie sovremennyh diaspor (konfliktologicheskij aspekt) [Ethnopolitical research of modern diasporas (conflictological aspect)] Extended abstract of Doctor's thesis. Saint Petersburg [in Russian]*.

[8] Safran, W. (1991) *Diasporas in Modern Societies: Myths of Homeland and Return* // *Diaspora*. Vol. 1. No. 1. P. 148. [in English].

[9] Brubaker, R. (2005) *The diaspora diaspora. Ethnie and racial studies*. N.Y. Vol. 28. Pp. 1-19. [in English].

[10] Gazizova, E. & Fajzulaeva, M.P. (2010) *Tatarskaja diaspora v Latvii [Tatar diaspora in Latvia]* // *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*. 2, 101-104. [in Russian].

[11] Sadykova, L.R. (2011) *Sohranenie jetnokol'turnoj identichnosti tjurko-tatarskoj diasporj v SshA [Preservation of the ethnocultural identity of the Turkic-Tatar diaspora in the USA]* // *Izvestija Ufimskogo nauchnogo centra RAN*. 3-4, 81-87. [in Russian].

[12] Mahmutov, Z.A. (2012) *Jetnokol'turnye processy v srede tatarskoj diasporj Kazahstana [Ethno-cultural processes in the environment of the Tatar diaspora of Kazakhstan]* // *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 4, 37-39. [in Russian].

[13] Yusupova A.S., Denmukhametova I.N., Nabiullina G.A. & Mugtasimova G.R. (2013) *Features of the Language of Tatars Living in China* *J. Middle-East Journal of Scientific Research*. Vol. 17 (2). Pp.168-172. [in English].

[14] Yuisufuva Z., Yusupova A.Sh., Mugtasimova G.R. & Hong Z. *The role of language in cultural transmission between the generations of the Tatars living in China* // *Astra Salvensis*, No 10, 2017. - P. 109-115 [in English].

[15] Gosmanov, M. (1996). *Yabylmagan kitap yaki chechelgen orlyklar [Uncovered books or sown seeds]*. 206 p. Kазan: *Tat. kit. neshr.* [In Tatar].

[16] *Nacional'nye men'shinstva v Kitae* // *Vostochnyj svet*. (2008). 1, 66-76.



[17] Yusupova, A.S., Denmukhametova, I.N., Nabiullina, G.A. & Mugtasimova, G.R. (2013) Features of the Language of Tatars Living in China J. Middle-East Journal of Scientific Research. Vol. 17 (2). Pp.168-172. [in English].

Юсупова А.Ш.

**ҰЛТТЫҚ БІРЕГЕЙЛІКТІ САҚТАУДЫҢ БЕЛГІСІ - ЖЕКЕ ЕСІМДЕР
(ҚЫТАЙДАҒЫ ТАТАР ДИАСПОРАСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА)**

Аңдатпа. Мақалада ҚХР-да тұратын татар диаспорасының ұлттық бірегейлігінің құрылымындағы тілдің рөлі зерттелген. Зерттеу негізінде бұл атау ана тілімен бірге ұлттық бірегейліктің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады деген қорытынды жасалады. ҚХР-да тұратын татар диаспорасының антропонимдік көрінісі ұйғыр, қазақ және қытай тілдерінің лексикалық құбылыстарының өзара енуімен және араласуымен сипатталады. Канондық атаулардың формалды және семантикалық өзгерістері, аймақтық антропонимикондағы ата-баба мен қарыздың арақатынасы талданады. Қытайдың татар диаспорасының тұрғындары үшін өзекті ұлттық татар тілінің жеке есімдер қорын пайдалану үлесі көрсетілген. Қытайдың көпмәдениетті аймағында тұрақты өмір сүретін татар тамыры бар адамдарды атау процесіне әсер ететін факторлар анықталған.

Кілт сөздер: аты; ұлттық бірегейлік; татар диаспорасы; татар тілі; лексика; сақтау.

Alfiya S.Yusupova

**PERSONAL NAMES AS A MARKER OF PRESERVATION OF NATIONAL IDENTITY
(ON THE EXAMPLE OF THE TATAR DIASPORA IN CHINA)**

Annotation. The article examines the role of language in the structure of the national identity of the Tatar diaspora living in China. Based on the conducted research, it is concluded that the name, along with the native language, is an important component of ethno-cultural identity. The linguistic picture of the Tatar diaspora living in China is characterized by the interpenetration and mixing of lexical phenomena of the Uighur, Kazakh and Chinese languages. The formal and semantic transformations of canonical names, the ratio of the original and borrowed in the regional anthroponymicon are analyzed. The share of the use of the fund of personal names of the national Tatar anthroponymicon relevant to Tatar-speaking residents of China is shown, factors influencing the naming process of persons with Tatar roots permanently residing in the multicultural region of China are identified.

Keywords: name; national identity; Tatar diaspora; Tatar language; vocabulary; preservation.



ӘОЖ 808.5

FTAXP 17.71.91

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).12

Kdirshaev A.S. *, Utegalieva B.B., Akbolatov A.A., Sultaniyazova I. S.**West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan*****Author-correspondent: kdirshaev_abat@mail.ru****COGNITIVE AND EDUCATIONAL CHARACTER OF KAZAKH APHORISTICS**

Annotation: *The article examines the theoretical provisions of the Kazakh aphorism and weighs its internship. The reference characteristics of the Kazakh aphorism, classification distribution, nature, a series of terms are studied. «Аталы сөз атан түйеге татиды», «Жақсы сөз – жарым ырыс», «Аталы сөзге арсыз ғана қарсы тұрады» cognitive aspects such as an accent are given out. Kazakh aphorisms are a wise wise move, fueled by centuries of life experience. Aphorisms are a list of great personalities and brilliant, thoughtful words that have left a special mark on our consciousness, demonstrating the experience of our nation's life. A kind word is the breath of the soul. So even the ability to say good words is a great skill. It is indisputable that the beginning of a great work begins with a great word. Folk wisdom is a sediment of national consciousness. Folk wisdom is in the language. If language possibilities, richness of words and artistry are limited, wisdom cannot develop. And among the nodal conclusions, concepts-concepts expressing wisdom, you can include nominal words, proverbs, sayings, winged words, parables, eloquent words, covenants. These are deep thoughts, logical statements, philosophical reflections, worldview, life experience, instructive manifestations, a constantly formed phrase wrapped in an artistic word, a small text, short and concise fragments of thoughts.*

Keywords: *aphoristics, rhetoric, popular expressions, gnome, art of words.*

Kazakh aphorism is an eternal national treasure. This is the source of wisdom. As you know, in the Turkic world and in Europe, all the valuable thoughts left by the spiritual inheritance will be transmitted through the power of the Word. Popular wisdom - the idea of national identity, intelligence tincture. Popular wisdom is in the language. If language is limited, and vocabulary, artificiality and lack of progress, wisdom cannot be developed. In terms of wisdom, we would add parables, proverbs, sayings, aphorisms, proverbs and sayings. This is a deep thought, logical conclusion, philosophical affiliation, worldview, life experience, teaching and learning, the consistent expression of an artistic word, a small text, short and concise sketches created by wisdom and rationality [1; 3; 4; 5].

A good word is half the blessing. To say good words is to go to the listener, not listen to the listener's ear, but listen to the listener's sincere dreams, achieve the goal, find the opposite, feel the mood, feel the feelings, find the key to secrets. When people hear good words, they say: "You have a thick mouth, you are too old!" Based on research, the proverb is an outstanding expression of artistic expression, a powerful force of the national spirit. The word is an example of a rare, bitter, truthful story, a deep, intelligent word. for public utterance on any occasion. A weighty word is an ancient name, first used in the Turkic world in the sense of proverbs and sayings.

Research materials and methods

"Only a shameless one is found fault with a fair word." The winged word is a rational and impressive rhetoric that speaks of social, political, cultural and historical circumstances in society, and at the same time publicly reacts to ordinary people, raising the spirit of the country and raising nationalist moods. The words of the covenant are the essence and meaning of what he has done in



life, his many experiences, his teachings, his experiences and his utterances to subsequent generations. Leading a speech is a purposeful and purposeful idea that comes from the lips of wise, smart, brave speakers and the leader of groups that are often talked about and that are widespread among the general public. Tamsil (təmsil) is one of a stable combination, similar to a proverb and a saying. In a word, this is the golden wealth of folk wisdom, the source of our spiritual wealth. And the great strength and vocabulary of our native language, the symbolic and figurative expression of the rich heritage of such a great value of the nation. Consequently, the wisdom of folk wisdom lies in its language, in the power of speech.

Words gives an impulse to thoughts. Thought is kindling. The idea is the pillar of the human spirit, the driving force of human civilization. The word is power. Scientists of the Ancient East made this clear. For the Kazakhs, created by hooves, horses, they are stronger than words, and no one is worth anything. It is amazing that our ancestors cursed the broken, breathed words, stopped the hostile word. In the national mentality of the Kazakh people, it is understood that the soul, age-old education, is inherent in the heritage of the future from the soulful word. Thus, speech art is an inexhaustible wealth embodied in Kazakh blood. And our descendants, who from puberty know how to drink from the boiling stone of Kazakh thought, should know and understand this word. It is clear that the descendants of posterity who know this word will continue to be pure, willing and worthy. The word is magic. The word is a noble mirror that makes the idea a blessing to generations. Both words and thoughts are humanism that represents people, spirit and worldview. Aphorism is a unique conceptual structure that expresses the contemplation of a thoughtful, suggestive word. Aphorism is the only indispensable tool that forms the speaker's vocabulary. Aphorism is the best example of short speech.

The word "aphorism" is found in ancient Greek as "small fragment", "fragment of the whole", "fragmentary," "fragment", "brief reference". This term has existed in Russian since the 18th century. The Dictionary of the Russian Academy (1789) was called the aphorism. S. Ualikhanov, the first user of this term among Kazakh scholars, writes: "There were Kazakh poems, proverbs and aphorisms published by wise ancestors in some eras." The famous scientist pays special attention to two issues, emphasizing the semantic, structural and conceptual issues of this term. The first is that the aphorism is part of a specific author, and the other is his own genre. Views on the nature of aphorisms are also diverse. For example, "Aphorism is a faceted diamond of wisdom" (Garun Agarsky), "Aphorism is an algebra of thoughts" (Georgy Alexandrov), "Aphorism is a thought executing a pirouette" (Zhoris de Bruyne), "Aphorisms are like lawyers, who inevitably only see one side of the matter" (Anthony Burgess), "Good aphorisms are a bitter medicine in a pleasant shell that treats without offending the taste" (W. Schwebel), "The only way to read the book of aphorisms without boredom is to open it at random and find something interesting, close the book and indulge in thought" (Charles-Joseph de Lin), "Aphorism is like a bee: it contains golden honey and a poisonous sting" (Carmen Silva), "The sayings of great people are like gilded spoons: gilding comes from frequent use, so the luster of aphorisms is lost from frequent repetitions" (O. Balzac), "Thinking by aphorisms is characteristic of the people" (M. Gorky), "Aphorisms - tuning forks of life", "Aphorisms are a thought, polished experience volume" (A. Lavrukhin), "Aphorism is an original expression of banal thought" (E. Sevrus), "Aphorism contains half the truth - an unusually high percentage" (Gabriel Laub), "Any aphorism is nut: it's good on the outside and empty on three quarters" (Fernan Wandran), "Aphorist is a producer of attic salt for other people's foods" (Weslav Brudzinsky), "Have you noticed that we pay much more attention to wise thoughts when quoted, than when we meet them at the author?" (Philip Hamerton), "The Future literature - in aphorism. He must not be eranized" (Gabriel Laub), "When reading ancient sages, you often find something of your own" (Boleslav Voltaire), "Is it time to introduce banding of winged words?" (Boris Brainin), "I don't need an obituary - it's better to print my aphorisms on this place" (Arkady Davidovich), t.b. [2; 8; 9].



Research results

Kazakh aphorisms originate from the stories of Sak-Scythian and ancient Turkic scripts. That is, Kazakh aphorisms were originally a source of culture, which was written in the V-VII century. It was about 555 years old and the obvious evidence is as the famous Anacharsis: “My tongue is my enemy”, “A happy family is not a magnificent palace, but enchanting laughter, love and affection of your spouse, close friends and dear children”, “In the world no age, nothing was lost”, “The house is only the work of the Felstasians and masons, not the result of relations between people living in the house”, Toksar (Toksarid): “Friendship is more than just a word of friendship”, “Matchmaking is also a sign of friendship”, Tonukuk (Ton-ukuk): “Wise is the owner of the word”, “When there is a kagan, when there is a wise person, happiness came over the people”, Bilge (Mergen): “Destruction of the Turks is sweet words”, “Distracted by hope, your wings hang down”, “The Turkic people have no enemy but contentment”, Kultegin “Becky boys are not slaves, but your daughters - not slaves”, “Not knowing a young man who did not know his brother, and a son who does not know his father - this is trouble” [4; 15-18 p.]. Therefore, Kazakh aphorisms are the wisdom of wisdom, which acquires the life of a centuries-old life. Aphorisms are the great words of great personalities and great contemporaries, which have a unique mark in our national consciousness, reflecting the experience of nomads and their descendants. Aphorisms in intellectual treasures are the fate of man. Aphorisms are short and diverse thoughts and magic words, a spiritual network that testifies to the continuity of the fate of the nation with the words of generations, an excellent testament to the nature of time, society. Aphorisms is a master class for folk tales that know the value of the word of people who speak the art of speaking. Therefore, aphorisms are the pearls of the great steppe geniuses, mysterious pelicans, word shadows, pearl waves. So it is - an ocean of thought, a unique world like the word give, infinite space.

Of course, aphorism is an absolute truth, ready-made recipes or some kind of instructions. Otherwise, it is right to consider Kazakh aphorisms as a figurative system of science that reveals the original philosophy of Kazakh philosophy and recognizes themes and paths. In short, aphorism is a small philosophical thought, practical nuances, logical logic, a socio-political, moral and ethical and aesthetic approach, a short and exemplary work of art, figurative writing that ensures spiritual continuity in human civilization and culture. The main conditions are logical consistency and conciseness in the provision of thoughts and ideas in terms of life, behavior and attitudes of people, fidelity of thought, understanding and conclusions. In the above work, each thought has its own unique expression.

A number of fans refer to a kind of word art. For example, the brilliant word abay is told in terms of poetry, prose and quotation (aphorism). Therefore, aphorism is the most compact and very compact experience in visualizing life. In this system, the focus is on the mind, not the image, not the picture, not contemplation. The analysis of logical and scientific theses will focus on a unique spiritual experience that can be understood only for understanding, and not for justifying the truth, and not for the purity and argumentation of the argument. For example, in the aphorism genre, the poems of writers who left unforgettable stories are especially striking. Abay is a great thinker at the level of world intellectuals, who deeply realized the vast classical requirements of aphorism and mastered ideas of this type. In addition, Shakarim Kudaiberduly (“The beginning of life is a child, the middle is a man”, “Wealth is an abstract art”, “Beauty of a face is a gift, and the beauty of a voice and a word is a gift of the soul”, “There is no doubt that he is a gift, but everyone knows the beauty of the face, but the beauty of the word and song is less”), Gabit Musrepov (“Make it as if you are blind, write as deaf”), Muzafar Alimbaev (“The monument does not bear memory”, “The truth can be seen only with clever eyes”, “Everyone wants his own monument during his lifetime with his own hands”), Kadyr Myrza Ali (“The goal is no less than the smallest”, “Prosperity spoils a person”, “There will be no small problem”, “Strong old age will be strong” “When a great son conquers a father and grandson”), Abish Kekilbaev (“It is impossible for a person to who does not



know how to cope with his happiness in his life, can make his life meaningful "," The most dangerous scandal in the world is not to be too familiar "," Humanity is not art, but science "is clear from the aphorisms about the depth and homogeneity [2; 4].

Conclusion

To date, the genre classification of aphorism has not yet been fully studied and systematized in a scientific sense, from a conceptual and terminological point of view. This is also true for his main genre of aphorism. Aesthetic and aphoristic works, which are closer to the value of the subject, are in the form of evidence, advice and stories. There are also aphorisms such as winged words, gnomes, apertures, chryses and maxims. For example, "gnome" (Greek - "opinion", "knot") is a compound word with two or four verses in a compact manner. This is often found in Arabic, Persian and Indian literature, as well as ancient Greek and Roman poetry. Then, in European literature, this model was used to describe sharp philosophical thought [9, 117-118]. In our opinion, the vitality of aphorism depends on its cognitive characteristics. Aphorism is a unique, effective way to create future generations of the future, without loss of life experience of past generations, without loss of cultural and civic thought and the result of golden bridges of mental dialectics.

Aphorisms were the best example of a short and optimistic speech by a professional. At the same time, proverbs are equally effective scientific findings. Science shows where to find one. The other is thought, perseverance and attention. Therefore, before speaking with a scientist, let's talk about your language and your hand before you touch it. And the speaker group provokes the ideas of a model whose greatness is measured by great inspiration, zeal and perseverance. Consequently, he is captivated by the power of his word, his radiance, his strength, his beauty. In short, aphorism is wisdom. The art of turning a glimpse into a beautiful image. The mystery of wisdom in this art. Having an idea of the wisdom of the wise messages, the reflection of superficial and delicate thoughts will always make you richer, more energetic, your lifestyle and a fruitful tradition of revealing many secrets of life. It is enough to focus on the experience of our ancestors and humanity on earth. So, the great heritage and wisdom of this day is the place of modern youth - people of the future profession, as Abay says. Therefore, aphorism is a healer. So, public figures of the world, people of the world who see the bitterness of life, the abundance of their experience, the depth of their sensitivity, the wealth of their experience and knowledge of the wisdom of the ancestors of ancient generations, world civilization - to a critical point of view. Providing a huge amount of spiritual heritage, a mixture of the golden lights, a form of special studies and models for future generations to earn a living for the country, even in the daily life of the country, in the immediate forefront of the economy of their hands.

REFERENCES

- [1] Nazarbayev, N.A. (2015) *Aқыл – parasat kitabı` [Intelligence - The Book of Truth].* Almaty, RS; International Abai Club, 316. [in Kazakh].
- [2] Kydysayev, A.S. (2006) *Sheshendik tazı`ly`my` [Oratory lessons]. Oral: «Ažartushy`» baspasy`*, Uralsk, Publisher Publishing House, 142. [in Kazakh].
- [3] Kydysayev, A.S. (2017) *Sheshen sәjlej bilemiz be? [Can we speak fluently?].* Uralsk, "Polygraphservice" publishing house, 364. [in Kazakh].
- [4] Shajmerdenұly, E. *Қазақ афоризмдері (Ақыл-ој antologiyasy` : bazy`dan byginge dejin) (2012) [Kazakh aphorisms (Mental anthology: abstracts to present)].* Almaty` : «Almaty` kitap» baspasy` , 320 [in Kazakh].
- [5] Kaidar, A.T. (2004) *Xaly`q danaly`zy` (Қазақ мақал-мәтелдерінің тусындирме сөздігі zhәne zertteu). [Folk wisdom (explanatory dictionary and research of Kazakh proverbs and sayings)].* Almaty, "Tolganai N" publishing house, 560. [in Kazakh].
- [6] Akhmetov, Z., Shanbaev, T. (1998) *Әдебиеттану. Терминдер сөздігі [Literary Studies. Glossary of terms (Compilers:)].* Almaty: "Mother tongue", 384. [in Kazakh].



[7] Borohov, E. (2003) *E`nciklopediya aforizmov: Zhemchuzhiny` my`сли* [Encyclopedia of Aphorisms: Pearls of Exile]. M.: "Publishing House", 686. [in Russian].

[8] Dushenko, K.B. (2006) *Bol`shaya kniga aforizmov* [Big book aphorisms]. M.: "Exmo", 1056. [in Russian].

[9] *Bol`shaya kniga aforizmov. Mudrost` ty`syacheletij* (2008) [Big book aphorisms. Mystery of Thoughts]. - Minsk: Harvest, 506. [in Russian].

Кдиршаев А.С., Утегалиева Б.Б., Акболатов А.А., Султаниязова И.С.
ҚАЗАҚ АФОРИСТИКАСЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ-ТАҒЫЛЫМДЫҚ СИПАТЫ

Аңдатпа: Мақалада қазақ афористикасының теориялық қағидалары қарастырылып, тағылымдық мәні таразыланады. Қазақ афоризмінің анықтамалық сипаттамасы, жіктелімдік таратылымы, табиғаты, терминдер топтамасы зерделенеді. «Аталы сөз атан түйеге татиды», «Жақсы сөз – жарым ырыс», «Аталы сөзге арсыз гана қарсы тұрады» секілді тұжырымдардың тағылымдық аспектілеріне акцент беріледі. Қазақ афоризмдері – сан гасырлық тіршілік тағылымынан нәр алған даналық ақыл-ой тұнбасы. Афоризмдер-ұлтымыздың өмір сүру тәжірибесін паш ететін санамызда ерекше із қалдырған ұлы тұлғалар мен ұшқыр ойлы ұлағатты сөз тізбесі. Жақсы сөз – жанның тынысы. Демек, жақсы сөз айта білгеннің өзі үлкен шеберлік. Ұлы істің бастамасы ұлағатты сөзден басталатыны даусыз. Халық даналығы – ұлттық сана тұнбасы. Халық даналығы тілінде екені хақ. Егер де тіл мүмкіндігі, сөз байлығы мен көркемдігі шектелсе, даналық ой-пікір де дами алмайтыны сөзсіз. Ал даналықты білдіретін түйін-тұжырымдар, ұғым-түсініктер қатарына аталы сөз, мақал-мәтел, қанатты сөз, нақыл сөз, шешен сөз, өсиет сөздерді қосуға болады. Бұлар – даналық пен парасаттылықтан туындаған терең ой, логикалық тұжырым, философиялық толғаныс, дүниетаным, өмір тәжірибесі, тағылым-тәлім көріністері, көркем сөзбен көмкерілген тұрақты қалыптасқан тіркес, шағын мәтін, қысқа да нұсқа ой үзіктері.

Тірек сөздер: Афористика, шешендік сөз, мақал-мәтел, қанатты сөз, гнома, сөз өнері.

Кдиршаев А.С., Утегалиева Б.Б., Акболатов А.А., Султаниязова И.С.
ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ОБУЧАЮЩИЙ ХАРАКТЕР КАЗАХСКОЙ АФОРИСТИКИ

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические основы казахской афористики, взвешивается воспитательное значение. Изучено справочное описание, классификационное распространение, характер, совокупность терминов казахского афоризма. Делается акцент на дидактических аспектах высказываний типа «Аталы сөз атан түйеге татиды», «Жақсы сөз - жарым ырыс», «Аталы сөзге арсыз гана қарсы тұра алады». Казахские афоризмы – это отражение мудрости, взращенной многовековым опытом. Афоризмы – это перечень великих личностей и остроумных изречений, которые оставили особый след в нашем сознании, раскрывая жизненный опыт нашего народа. Доброе слово - дыхание души. Поэтому умение хорошо говорить – это большое мастерство. Нет сомнения, что начало большого дела начинается с великого слова. Народная мудрость – это сущность национального самосознания. Народная мудрость кроется в своем языке. Если способности языка, словарный запас и искусство ограничены, мудрость и мышление, несомненно, не могут развиваться. А к понятиям выражающим мудрость, можно добавить пословицы, пословицы, поговорки, пословицы, красноречивые изречения, заповеди. Это глубокие мысли, логические умозаключения, философские заботы, мировоззрения, жизненный опыт, воспитательные сценки, регулярные фразы, прикрытые художественными словами, небольшие тексты, краткие и короткие фрагменты мыслей, возникающие из мудрости и здравого смысла.

Ключевые слова: афористика, риторика, крылатые выражения, гнома, искусство слова.

ТАРИХ – ИСТОРИЯ – HISTORY

УДК 94(574.1)

МРНТИ 03.20.00

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).13

Сковородова В.В.**Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова****Уральск, Казахстан**

E-mail: skovorodovavasilisa@gmail.com

ОБ УРАЛЬСКОМ КАЗАЧЬЕМ ВОЙСКЕ В ПЕРИОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ (НА ОСНОВЕ РАЗНОЖАНРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ)

***Аннотация.** В статье рассматривается тема уральского казачества – одного из сословий, проживающих на территории по среднему и нижнему течению реки Урал. Так, в 1900 год численность уральских казаков совместно с числом их семей была около 123 тысяч человек. Особенно внимание автора уделено участию казачьего войска в сражениях с красной армией в период гражданской войны, а также причинам прекращения их существования в качестве воинского формирования, потому как в качестве сословия они сохранились до наших времен. За основу настоящего исследования взяты труды Н.И. Фокина «Финал трагедии. Уральские казаки в XX веке», Л. Масынова «Гибель Уральского казачьего войска» и С.С. Балмасова «Антибольшевистское движение в Уральском войске. Краткий исторический очерк» и др. По мнению исследователей, причинами упадка казачьего войска стали недальновидная политика атаманов и антиказачьи настроения большевиков, поскольку первые считались «солдатами» царя.*

***Ключевые слова:** уральские казаки; казачье войско; сословие; гражданская война; красная армия; большевики.*

Введение

Тема уральского казачества является предметом исследования на протяжении долго времени, не только местных казахстанских учёных-исследователей, но и российских. Стоит отметить, что за изучение данного вопроса брались не только историки и краеведы, но также и филологи, журналисты, публицисты, авторы художественных произведений и др. Думается, рассмотрение данной темы во всех аспектах поможет наиболее точно выявить картину политики советской власти по отношению к Уральскому казачеству. Актуальность исследования определяется, прежде всего, тем, что изучение данного вопроса в настоящем исследовании является актуальным для истории как Приуралья, так и всего Казахстана, поскольку, переосмыслив теоретические источники и эмпирические материалы, можно восстановить историческую достоверность.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследований выбраны изданные труды специалистов по истории, краеведению и лингвистике, работавших над изучением истории Приуралья, а в частности – истории уральского казачества периода Гражданской войны. В рамках данной статьи были применены следующие методы: анализ и синтез теоретической литературы, а также обобщение полученных данных. Целью работы является описание состояния уральского казачьего войска в период гражданской войны, а также причин упразднения уральского казачьего войска.



Результаты исследования

Уральские казаки – одной из сословий, получивших распространение в Российской империи, и проживающих на территории по среднему и нижнему течению реки Урал, который до 1775 года носил название Яик (соответственно, и сословие до 1775 года именовалось Яицким). Трудно хронологически точно определить, когда впервые уральские казаки поселились на территории современного города Уральска, однако, согласно официальным данным, Уральское казачье войско появилось в XVI веке и прекратило существование в начале XX века в результате Гражданской войны. Однако, стоит отметить, что уральское казачество не прекратило своего существования и в нынешнее время, однако уже в меньшей численности. Сегодняшняя территория, представлявшая ранее территорию расселения Уральского (Яицкого) казачества, определяется границами Западно-Казахстанской (бывшей Уральской) и Атырауской (бывшей Гурьевской) областей [1].

Главный труд, положенный в основу настоящего исследования, является историко-краеведческий очерк уральского краеведа и филолога Н.И. Фокина «Финал трагедии. Уральские казаки в XX веке» [2]. Так, в своей книге исследователь составляет социально-бытовой и мировоззренческий портрет уральского казака по отрывкам из прозведений таких авторов, как Ал. Толстой, Н. Бородин, В. Даль, В. Правдухин, Т. Шевченко, В. Короленко и т.д. Причинами упадка казачества именно как военного сословия автор называет ряд экономических и социально-политических проблем (как внутренних, так и внешних), возникших ещё задолго до наступления Гражданской войны: подчёркивание и выделение национальной «особости» членов казачьей общины; соседствующие народы-поселенцы (казахи, татары, башкиры, украинцы, немцы и т.д.) не могли примириться с теми привилегиями, какие имели казаки на протяжении нескольких веков; проявление недовольства действиями как местного правительства, так и официальной российской власти.

Исследователь Л. Масянов отмечает, что у уральских казаков было полное равенство, и никакие заслуги перед Войском не давали особых привилегий, и отсюда, отсюда отсутствие привилегированных сословий, как в Донском войске, где государями давалось донцам титулы с пожалованием земель и крестьян [3].

Так, исследователь А. Сулейменов пишет, что в 1900 год численность уральских казаков совместно с числом их семей была около 123 тысяч человек, помимо них на территории близ Урала проживало ещё 42,6 тысяч человек, не входящих в число казачьего сословия [1]. По данным Н.И. Фокина, накануне гражданской войны численность мужчин-уральских казаков достигала около 80 тысяч человек, среди которых 30 тысяч человек являлись, ещё не прошедшими воинскую службу, а 25 тысяч мужчин уже были отставными [2, с. 38-39].

С.С. Балмасов указывает на то, что волна недовольства со стороны уральских казаков большевизмом начала подыматься практически сразу. Уральские казачьи офицеры активно участвовали в октябрьских и ноябрьских боях 1917 г. не только в самой Москве, но, например, и под Воронежом и Саратовом под командованием генерал-майора Бородина, в районе Астрахани в составе 5-го Уральского конного полка под командованием полковника В.С. Толстова и многие другие [4].

В конце февраля 1918 г. со стороны города Оренбурга в Илецкий городок прибыл крупный красногвардейский отряд со следующими требованиями от казаков: им следовало немедленно признать Советскую власть, уплатить контрибуции и сдать оружия. После отказа казаков от подчинения, последовали репрессии, известные представители казачества были арестованы и приговорены к расстрелу. Также красногвардейцы, заручившись поддержкой иногородних большевиков, живущих в Илецком городке, начали повальные грабежи местного населения и насилия. «Однако, уже на третий день большевицкого владычества казаки, получив поддержку из соседних станиц, полностью уничтожили красный гарнизон, насчитывавший, по разным данным, от 600 до 1200 штыков при 5-8 пулемётах. С этого



момента путь к отступлению был отрезан, и уральские казаки открыто вступили в неравную борьбу с большевиками» [4]. Как отмечают исследователи, во множество случаев большевики старались мирным путём договариваться с представителями местных казачеств, однако именно уральских казаков они провоцировали на конфликты.

Во время попытки захвата красногвардейцами Уральска в июне 1918 г. состоялась битва, которая получила название «атака стариков», ставшая переломным моментом в ситуации под городом: казаки непризывных возрастов самообилизовались, «вооружились, чем попало – от пик и шашек до цепей и ринулись в конную атаку на наступающего противника» [4]. Спротивление оказывало не только местное население, но и крестьяне других уездов. Несмотря на большие потери во время атаки, уральцы смогли отразить противника на время вплоть до середины августа 1918 г. Однако дальнейшая тактика уральского Войскового съезда «пока большевики нас не трогают – и мы их не трогаем» стала ошибочной: красная армия, накопив силы, разбила оборону уральского казачества под Оренбургом и Гурьевом. При этом на последнем направлении пехотинцам содействовала Волжско-Каспийская красная флотилия, высаживавшая в тылу казаков десанты и обстреливавшая их позиции орудийным огнём, а также против казаков были брошены силы части иностранных наёмников с большими количествами бронетехники и авиации.

В октябре 1918 г. шли ожесточённые бои на путях к Уральску. В данных боях во главе группы войск со стороны красной армии стоял В.И. Чапаев, который считался одним из лучших командиров на Восточном фронте. Казачье войско, отразив врага, продолжило придерживаться прежней близорукой политики уральского Войскового Съезда. Дальнейшее крупномасштабное наступление большевиков в середине декабря 1918 г. стало фатальным для казачества, поскольку у первых был огромный численный и технический перевес. За этой последовала другая ошибка казачества: ослабление гарнизона Уральска из-за переброса части силы на защиту транспорта привел к падению города 24 января 1919 г. После этого казаками были предприняты две попытки вернуть город, но обе остались безуспешными. Отдельные уральские антибольшевицкие отряды продолжали сопротивление до мая 1920 г. Однако у казачьего войска не осталось возможности вести дальнейшие бои из-за начавшейся эпидемии тифа и геноцида казачества, в результате чего их численность сократилась до 2,5% от прежнего состава войска [5].

Историк А.А. Падерин объясняет причину антиказачьей политики у большевиков: под влиянием либерально и леворадикально настроенных общественников ещё в предреволюционный период прочно сложился стереотип казака как «царского опричника», а их активное участие в подавлении революционных выступлений ещё более укрепило данное клеймо [6]. Советская власть одним из первых издала декрет «Об уничтожении сословий и гражданских чинов» от 10 (23) ноября 1917 г. [7], который юридически упразднил статус казачества как особого сословия, лишил их всех экономических привилегий, право на эксплуатацию природных ресурсов стала наравне с лицами других сословий и национальностей, проживавшими на одной территории с казаками.

Заключение

Таким образом, были рассмотрены основные предпосылки, которые способствовали упразднению казачьего войска. Так, например, причинами были не только проигрыш в Гражданской войне и антиказачья политика большевиков, но и, во-первых, подчёркивание и выделение своей национальной особенности членами казачьей общины; во-вторых, соседствующие народы-поселенцы не могли примириться с теми привилегиями, какие имели казаки на протяжении нескольких веков; в-третьих, проявление недовольства со стороны казаков действиями как местного правительства, так и официальной российской власти.

**ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Сулейменов А. Казачество в Казахстане. Режим доступа: <https://e-history.kz/ru/news/show/4951> (дата обращения: 10.12.2022).
- [2] Фокин Н.И. Финал трагедии. Уральские казаки в XX веке / Н.И. Фокин. – М.: Аким, 1996. – 450 с.
- [3] Масянов Л. Гибель Уральского казачьего войска. Режим доступа: <https://rus-turk.livejournal.com/170346.html> (дата обращения: 10.12.2022).
- [4] Балмасов С.С. Антибольшевистское движение в Уральском войске. Краткий исторический очерк. Режим доступа: <http://www.dk1868.ru/history/sablin/balmasov1.htm> (дата обращения: 10.12.2022).
- [5] Конец уральского казачества. Режим доступа: <http://xexe.club/157122-konec-uralskogo-kazachestva.html> (дата обращения: 10.12.2022).
- [6] Падерин А.А. Особенности участия Уральского казачества в Гражданской войне // Вестник МГИМО. 2012. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-uchastiya-uralskogo-kazachestva-v-grazhdanskoj-vojne> (дата обращения: 13.12.2023).
- [7] Военная Энциклопедия: в 8 томах. Т.4.: М.: Воениздат, 1999. С. 109.

REFERENCES

- [1] Sulejmenov, A. Kazachestvo v Kazahstane [Cossacks in Kazakhstan]. Retrieved from <https://e-history.kz/ru/news/show/4951> [in Russian].
- [2] Fokin, N.I. (1996). Final tragedii. Ural'skie kazaki v XX veke [The finale of the tragedy. Ural Cossacks in the XX century]. Moscow [in Russian].
- [3] Masyanov, L. Gibel' Ural'skogo kazach'ego vojska [The death of the Ural Cossack army]. Retrieved from <https://rus-turk.livejournal.com/170346.html> [in Russian].
- [4] Balmasov, S.S. Antibol'shevistskoe dvizhenie v Ural'skom vojske. Kratkij istoricheskij ocherk [The anti-Bolshevik movement in the Ural Army. A brief historical sketch]. Retrieved from <http://www.dk1868.ru/history/sablin/balmasov1.htm> [in Russian].
- [5] Konec ural'skogo kazachestva [The end of the Ural Cossacks]. Retrieved from <http://xexe.club/157122-konec-uralskogo-kazachestva.html> [in Russian].
- [6] Paderin, A.A. (2012). Osobennosti uchastiya Ural'skogo kazachestva v Grazhdanskoj vojne [Features of the participation of the Ural Cossacks in the Civil War]. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-uchastiya-uralskogo-kazachestva-v-grazhdanskoj-vojne> [in Russian].
- [7] Voennaya Enciklopediya: v 8 tomah. [Voennizdat (1999)], 109 [in Russian].

Сковородова В.В.**АЗАМАТТЫҚ СОҒЫС КЕЗІНДЕГІ ОРАЛ КАЗАК ӘСКЕРІ ТУРАЛЫ
(ЖАНРЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР НЕГІЗІНДЕ)**

Аңдатпа. Мақалада Орал казактарының тақырыбы қарастырылады – Орал өзенінің орта және төменгі ағысындағы аумақта тұратын таптардың бірі. Мәселен, 1900 жылы Орал казактарының саны олардың отбасыларымен бірге 123 мыңға жуық адамды құрады. Автордың ерекше назары азамат соғысы кезіндегі Қызыл Армиямен шайқастарға казак әскерінің қатысуына, сондай-ақ олардың әскери құрылым ретінде өмір сүруін тоқтату себептеріне аударылды, өйткені олар біздің заманымызға дейін мүлік ретінде сақталған. Осы зерттеудің негізі ретінде Н. И. Фокиннің «Трагедия финалы. XX ғасырдағы Орал казактары», Л. Масянова «Орал казак әскерінің өлімі» және С.С. Балмасова «Орал әскеріндегі большевиктерге қарсы қозғалыс. Қысқаша тарихи эссе» және т.б. зерттеушілердің пікірінше, казак әскерінің құлдырауының себептері атамандардың көреген саясаты және большевиктердің казактарға қарсы көңіл-күйі болды, өйткені біріншісі патшаның «сарбаздары» болып саналды.

Кілт сөздер: Орал казактары, казак әскері, мүлік, азаматтық соғыс, Қызыл армия, большевиктер.



Skovorodova Vasilisa

**ABOUT THE URAL COSSACK ARMY DURING THE CIVIL WAR
(BASED ON MULTI-GENRE MATERIALS)**

Annotation. *The article deals with the topic of the Ural Cossacks – one of the estates living in the territory along the middle and lower reaches of the Ural River. So, in 1900, the number of Ural Cossacks together with the number of their families was about 123 thousand people. The author pays special attention to the participation of the Cossack army in battles with the Red Army during the Civil War, as well as the reasons for the termination of their existence as a military formation, because as a class they have survived to our times. This study is based on the works of N.I. Fokin «The Finale of tragedy. Ural Cossacks in the XX century», L. Masyanova «The death of the Ural Cossack army» and S.S. Balmasova «The Anti-Bolshevik movement in the Ural army. A brief historical sketch», etc. According to researchers, the reasons for the decline of the Cossack army were the short-sighted policy of the atamans and the anti-Cossack sentiments of the Bolsheviks, since the former were considered «soldiers» of the tsar.*

Keywords: *Ural Cossacks, Cossack army, estate, civil war, Red army, Bolsheviks.*

УДК 93/94
МРНТИ 03.23.55
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).14

Булатов И.А.
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,
Саратов, Россия
E-mail: bulatovivan64@gmail.com

КАК СКАУТЫ СТАЛИ ПИОНЕРАМИ

***Аннотация.** Гражданская война расколола всё русское общество. Исключением не стало и скаутское движение, которое существовало в России с 1909 г. Это движение было разделено на три части, которые условно можно назвать белыми, красными и нейтральными. Первые и вторые во время войны выбрали сторону и в меру своих сил её поддерживали. Нейтральные скауты попытались остаться вне конфликта и продолжали работу с детьми при любой власти. Красные скауты после победы большевиков пытались переделать скаутскую систему под нужды молодого пролетарского государства. Изменениям в том числе была подвергнута и идеология скаутского движения, так как старые ценности, такие как верность Богу и царю были уже неактуальны, да и верность Родине тоже уже не была таким однозначным понятием. В статье рассматриваются организации, пытавшиеся использовать скаутинг для коммунистического воспитания (юный коммунист, Российская организация юных разведчиков, ранние пионеры) и отдельно были проанализированы изменения, происходившие в вопросе отношения к Родине.*

***Ключевые слова:** скаутинг; юные коммунисты; РОЮР; пионеры; комсомол; И.Н. Жуков; В.М. Бонч-Бруевич; движение; отряды.*

Введение

Вопрос воспитания детей не теряет своей актуальности на протяжении веков. Но если в древности, в традиционном обществе, это было заботой семьи и в какой-то степени религиозных деятелей, то с XIX в. это становится задачей государства и гражданского общества. Одним из самых эффективных средств для воспитания хороших людей и граждан себя показало скаутское движение, существующее сегодня по всему миру в том числе в России и в Казахстане. При этом скаутская система является довольно универсальной. Первоначально скаутинг задумывался, как аполитичная организация, воспитывающая религиозных и патриотичных граждан, готовых помогать другим людям. Однако история показала, что в этот сосуд достаточно просто было влить какую угодно идеологию. И один из первых подобных экспериментов был поставлен в Советском Союзе. Целью данной статьи является изучение процесса приспособления скаутских методов работы к нуждам молодого советского государства, что в итоге закончилось появлением пионерской организации.

Проходившие в XIX в. процессы индустриализации и урбанизации, а также появление всеобщей воинской повинности поставили перед европейскими государствами новую задачу – физическое и духовное развитие молодёжи. Российская Империя не стала исключением. В это время из Чехии пришло сокольское движение, специализировавшееся на гимнастике, но также не упускавшее из виду и духовное развитие своих членов, появились и самобытные детские отряды, получившее название «потешных». Тогда же на вооружение была взята воспитательная система скаутинг, появившаяся в Англии в 1907 г. Согласно скаутской традиции, первый костер этой организации на русской земле был зажжён 30 апреля 1909 г. в



Павловском парке. Хотя фактически это движение стало развиваться в 1910 г. в 3-х городах: Царском Селе, Санкт-Петербурге и Москве [1].

Скаутинг успешно развивался вплоть до Гражданской войны. Даже Первая Мировая война не стала помехой росту движения. Напротив, с началом боевых действий скауты только увеличили свою популярность, так как дети увидели в этом дополнительную возможность послужить на благо России. Следует отметить, что скаутинг изначально создавался, как патриотическая организация, воспитывающая чувство долга перед Родиной. Основатель скаутинга лорд Баден-Пауэлл сформулировал эту идею следующим образом: «Страна – на первом месте, личное на втором» [2, р. 27-28]. Патриотизму скаутов не мешало ни то, что организация была международной, ни продвигаемая идея братства скаутов всего мира. Лаконично это отметил основатель русского скаутского движения полковник О.И. Пантюхов, обобщая свои наблюдения за голландскими и английскими скаутами: «Недавние враги, не забывшие ещё уроков войны в Южной Африке, работали в одном и том же направлении, руководствуясь одним и тем же методом ... над моральной подготовкой молодёжи» [3, с. 14].

В отличие от Великой войны Гражданская война плохо сказалась на молодом движении, так как она его расколола. Часть скаутов выбрала белую или красную стороны, остальные же старались сохранить нейтралитет и работать с детьми вне политики. После победы большевиков нейтральные скауты были вынуждены влиться в состав красных, и помогать им, пускай и без энтузиазма, создавать новое коммунистическое детское движение.

Материалы и методы исследования

При написании представленной статьи использовались материалы из фондов Российского государственного архива социально-политической истории (РГАСПИ) и Центрального государственного архива историко-политических документов Санкт-Петербурга (ЦГАИПД СПб), а также воспоминания и публицистические материалы современников происходивших событий.

Методологический фундамент настоящей работы составили методы историзма и объективности. При работе над статьёй использовались такие принципы научного исследования, как комплексность и терминологичность, а также аналитический, сравнительно-сопоставительный и проблемно-хронологический принципы.

Результаты исследования

С самого начала революции «красные скауты» заговорили про любовь к рабочему классу и необходимость менять «буржуазные» идеи скаутинга на «пролетарские». Выглядело это примерно так: «Понятие о родине должно вылиться в другие рамки. Скаут брат всякого другого скаута, происходящего из пролетарских масс, и, следовательно, родина всякого скаута не может ограничиваться территорией, а должна пониматься так: ‘моя родина там, где есть мои братья, т.е. дети трудящихся’» [4, с. 8]. Это соответствовало общему характеру новой педагогики, так в своей работе посвященной отражению идеологии в букварях социалистического блока Ж. Войдон отмечает, что в детях развивался не просто патриотизм, а «социалистический патриотизм», то есть «привязанность к родине со строго определенной политической системой» [5, р. 13].

Активно адаптацией скаутинга к новой идеологии занимался скаутмастер и известный скульптор И.Н. Жуков. Этот человек относился к тем идеалистам, которые считали, что новая власть поможет им с созданием новых, лучших людей. Очень показательно в этом плане письмо Жукова Старшему Русскому Скауту О.И. Пантюхову: «Мы будем наших школьников знакомить с радостями и горестями нашей республики, с её социально-политическими идеалами, с её врагами ... Мы воспитаем в ребятах таким путём любовь к нашей первой в мире Рабоче-крестьянской стране» [6, с. 101]. Фактически бывший скаутский



активист предлагал через политическое воспитание прийти к патриотическому, что противоречило такому важному скаутскому принципу, как аполитичность. Идею борьбы с аполитичностью в скаутинге он упоминал и ранее, в 1922 г.: «Долой идеологическое невежество, в котором коснели скаутмастера старой формации» [7, с. 1]. Складывается впечатление, что Жуков искренне верит в то, о чём он пишет, его другие проекты, такие как создание должности «Робинзона Крузо и его друга Пятницы при Наркомпросе» или «организацию массовой скаутразведки в Африке в 1937 году» [8, с. 49], выдают в нём идеалиста и мечтателя. В силу этих черт своего характера, он и оставался на вторых местах во всех проектах переустройства скаутинга, следуя за более практичными комсомольцами и партфункционерами.

Одной из первых попыток создания пролетарской детской организации стали «Юные коммунисты» (ЮК). Это движение создавалось под покровительством партийного функционера В.М. Бонч-Бруевич и деятельном участии красного скаутмастера Н.И. Фатьянова. После смерти В.М. Бонч-Бруевич организацией занимались её родственники и сотрудники. Официальное одобрение юки получили на II съезде Всевобуча (всеобщее военное обучение) в декабре 1918 г. [9, с. 139]. Один из основателей пионерской организации Ленинграда, успевший перед этим побыть скаутом и юком, Г. Дитрих характеризовал Юных коммунистов, как скаутскую систему «очищенную от буржуазного налёта патриотизма и религиозности» [8, с. 17]. О юках, как просто перекрашенных скаутах писал и активный скаут Борис Солоневич [10, с. 112]. Сами юные коммунисты скаутской основы тоже не стеснялись. Так выпущенная в 1919 г. комитетом памяти В.М. Бонч-Бруевич брошюра называлась «Организации юных коммунистов «ЮКИ». Воспитание пролетарской молодёжи по системе скаутинг» [11].

Первые отряды юк-скаутов возникли в Москве и Петрограде, затем они распространились и в другие города. Знаком новой организации стал стилизованный сноп колосьев, похожий на скаутскую лилию, сменил цвет галстук, ставший красным [12, с. 166]. Что касается отношения к юкам «белых» скаутов, то оно было легко предсказуемым. Старший Русский Скаут О.И. Пантюхов высказался однозначно: «рабочих скаутов не знаю. ... В случае же если это 'юки', то это не скауты» [6, с. 32].

К 1919 г. комсомол и партийные функционеры начинают разочаровываться в юках. Больше всего им досталось от Н.К. Крупской: «юкизм слишком рабски подражает бойскаутизму. Будь скромн, бережлив, честен и правдив, трудолюбив, вежлив и услужлив ... Вся эта фразеология носит архибуржуазный характер и имеет целью воспитать послушных и добродетельных солдат. Ничего коммунистического в 'Памятке юка' нет» [13, с. 13]. К концу 1919 г., после второго съезда РКСМ, комсомольцы так же пришли к выводу, что юки не могут заниматься физическим воспитанием пролетарской молодёжи из-за идеологической неблагонадёжности [14, с. 202]. Так что не стоит удивляться, что имея таких врагов, как комсомол и Крупская, юки долго не просуществовали. Хотя впоследствии, спустя десятки лет, юки были реабилитированы и получили место в пионерской мифологии, как организация предшественник [15].

Другой попыткой создать классово правильную скаутскую организацию стала РОЮР - Русская Организация Юных Разведчиков (осенью 1921 г. переименовались в Юную гвардию [8, с. 42]). Летом 1918 г. группа петроградских школьников от 3 до 16 лет отправилась в оздоровительный лагерь на Урал. Из-за гражданской войны они не смогли вернуться домой и отправились во Владивосток, где оказались под протекцией Красного креста и американских интервентов. В это время среди детей была создана скаутская группа примерно из 400 человек, во главе с «белым» скаутмастером Новицким [12, с. 213]. Однако сразу возникла оппозиция из 30 человек, которые выступили за коммунистическую власть и отказались подчиняться Новицкому. Возглавил их Валентин Цауне, которому в то время было всего 13 лет, но которому помогали, мама-воспитательница и две старшие сестры. Была на скорую



руку написана и программа, где также затрагивался вопрос Родины: «Мы берем за основу воспитать в будущих гражданах Советской России любовь к родине и угнетаемым всего мира» [8, с. 35].

Самое примечательное в этой группе это их дальнейшие приключения. Петроградские школьники возвращались домой не через воевавшую страну, а обходным путём: на японском корабле через Америку по Панамскому каналу, в Европу, через Атлантический океан во Францию, далее Кильский канал - в Финляндию и оттуда уже в Петроград. Дети надолго задержались в Финляндии, и именно в этой время оставшиеся 17 красных скаутов во главе с Цауне решают взять новое название - Русская Организация Юных Разведчиков. Под этим названием подростки и возвращаются в октябре 1920 г. в Советскую Россию.

На Родине, однако, у них возникли проблемы с официальным признанием. Частично это удалось преодолеть, организовав 23 марта 1922 г. I-ю Петроградскую дружину РОЮР при соколе имени Пирогова. В неё входило 70 человек, разделенных на два отряда, при 8 руководителях. Средний возраст был 13-14 лет. Работа в это время мало отличалась от скаутской. Так отряды состояли из патрулей, которые сохранили «звериные» названия, например был патруль «Олень». На занятиях использовали книги Баден-Пауэрла, проходили традиционные специальности: узлы, сигнализацию, первую помощь и т.д. Сохранялся даже такой скаутский атрибут, как посохи [16, л. 2, 3]. Поддержки со стороны властей практически не было, если не считать предоставление места для собраний в соколе Пирогова. Как упоминалось в начале статьи, «Соколом» называлось популярное панславянское гимнастическое движение, появившееся в Чехии в 1862 г. Участники этого движения стояли у истоков уроков физкультуры в российских школах, а также сотрудничали с детскими организациями. Нет ничего удивительного, что при одном из сокольских клубов, а именно при «Соколе II», называемом также сокол Пирогова, появилась дружина РОЮР. Но это сотрудничество длилось не долго. В 1923 г. сокольское движение в Советском Союзе было запрещено [17, с. 333], а РОЮР перестала существовать ещё раньше. Г. Дитрих, непосредственно контактировавший с членами этой организации, считал, что они не смогли наладить работу без противостояния с идеологическим противником. Так же он порицал их за неспособность создать что-то новое: «РОЮР ищет нового, но удается изменить только форму ... решено было отменить значок организации РОЮРа - старую скаутскую лилию, и вместо этого был введен красный пятипламенный костер, как символ революционности» [8, с. 42]. В итоге было принято решение 3 декабря 1922 г. устроить торжественное переименование РОЮРа в Петроградскую организацию юных пионеров [8, с. 74].

Следует сказать, что помимо юков и РОЮР, в столичных Москве и Петрограде при Всеобуче возникало много организаций однодневок, объединяющих только несколько отрядов: Всероссийское общество "Русский Скаут", Содружество Братьев Костра, Союз Свободных Скаутов, Замоскворецкая Ассоциация Скаутов, Племя "Белый клык" и др. Ещё менее результативной была практика назначения комсомольцев к скаутам с целью политпросвещения, которая имела место в Севастополе. Скаутмастер Борис Солоневич оставил описание одной такой беседы комсомольца со скаутами - ничего кроме взаимного озлобления эта попытка диалога не принесла [10, с. 40]. Иногда в провинции комсомольцы пытались работать с детьми самостоятельно, как, например, в Самаре в 1920-первой половине 1921 гг. При губкомах и укомах комсомола создавались детские отделы, в школах и детских домах создавались детские комитеты. Работа ограничивалась беседами, экскурсиями, совместным чтением, что, конечно, не могло сравниться со скаутскими воспитательными наработками. В итоге работа с детьми заглохла до сентября 1922 г., когда появились пионеры, для работы с которыми были уже привлечены и бывшие скауты [18, с. 111].

Так как юков разогнали, а самостоятельная работа у комсомола не ладилась, начались поиски новых форм работы со скаутами. Н.К. Крупская по этому поводу пишет известную брошюру «РКСМ и бойскаутизм», целью которой было: «с одной стороны, подчеркнуть все



отрицательные стороны бойскаутизма, с другой - указать на целесообразность бойскаутских методов» [19, с. 25]. Обсуждается этот вопрос и на заседаниях при Наркомпросе. Интересна резолюция В.И. Невского вынесенная на одном из них от в мае 1921 г. По некоторым местам этой резолюции можно судить об идеологических различиях скаутов и пионеров (интересно, что тогда предлагалось название труд-разведчик):

«4. ... скаутинг нуждается в: 1). Видоизменении социального состава своих членов. 2). Усилении культурно-политической работы в своих отрядах. 3). Освобождении от пережитков милитаристической и мещанской (авториатрно-фарисейской) морали ...» [20, л. 1].

Красные скауты чутко прислушивались к партийному руководству. В декларации московских скаутмастеров, подписанной 17 мая 1922 г., это было запечатлено следующим образом: «1. В основу организации детских групп должна быть положена система ‘скаутинг’, освобожденная от её буржуазного налёта и наполненная новым общественно-трудовым содержанием. ... 5. Название ‘скаут’, поскольку оно является синонимом движения со старым содержанием, может быть заменено новым ... ‘юные пионеры’» [21, л. 1]. Вскоре после москвичей выступили и скаутработники Петрограда с очень похожей декларацией, различающейся только в нескольких словах [12, с. 187].

После всех этих изменений скаутинга комсомол подобрел и одобрил создание 19 мая 1922 г. пионерской организации. Первое время скаутмастера играли важную роль в этом движении. Сложившуюся систему можно сравнить с красной армией, где на руководящих должностях могли быть царские офицеры, за которыми внимательно наблюдали комиссары-большевики. Роль таких комиссаров в детском движении исполняли комсомольцы. Нехватка опытных инструкторов была главным тормозом в развитии пионерии, поэтому было нельзя сразу отказаться от услуг неблагонадежных специалистов. Показательна в этом плане пионерская организация Троицка (Гатчины). В апреле 1923 г. уездный комитет РКСМ провел переговоры со скаутмастером Ивановым и двумя его помощниками, по итогу рекрутировав их в новую организацию. Так как это не решало программу с кадрами, в августе того же года трёх человек отправили на курсы инструкторов для пионеров, а бывшего скаутмастера Иванова привлекли для подготовки инструкторов на местах [22, л. 1, 3]. Проходило время, всё больше появлялось комсомольцев-пионервожатых, и они постепенно замещали бывших скаутов, пока окончательно от них не избавились.

Последней попыткой внедрения скаутинга в Советском Союзе стал проект Всероссийского общества «Красный скаут» (ВОКС), составленный в 1925 г. или начале 1926 г. По мнению автора проекта «комсомол, пионеры, физкультурные кружки» не смогли охватить всю молодёжь, а часть комсомола демонстрировала «падение дисциплины, организованности, спайки». С этими проблемами и должен был помочь ВОКС, для чего планировалось организовать работу в следующих областях жизни: а. Нравственно-воспитательной. б. научной и политико-просветительной. в. физического оздоровления. г. участия в социалистическом строительстве и защите советской республики. д. способствования развитию международной пролетарской революции [23, л. 2, 3, 9]. При ознакомлении с концепцией «Красного скаута», его целями и задачами, становится видно, что это была пародия на комсомол. Нового и интересного в этой идее было мало, да и слово скаут к этому времени уже ассоциировалось с прошлым режимом, так что проект не был реализован. А в 1926 г. немногие подпольные скауты, а также часть бывших скаутов, попали под новый виток репрессий и с данным движением в Советском Союзе стало окончательно покончено.

Заключение

Подводя итог, можно отметить тот значительный вклад, который внесли бывшие скаутмастера в становление нового коммунистического детского движения. Многие из них искренне разделяли коммунистические идеалы большевиков, другие не желали лезть в политику, а только хотели спокойно работать с детьми, но все они создавали фундамент, на



котором впоследствии было выстроено огромное здание пионерии. Так же мы видим, что существовали альтернативные проекты, на несколько лет растянулся поиск той формы работы с детьми, который в наибольшей степени устроил бы новых правителей государства. При этом пионерское движение многое позаимствовало у своих предшественников, самыми яркими проявлениями чего стало сохранение галстуков и девиза. Однако, тот факт, что опытных скаутмастеров в скором времени вытеснили комсомольцы, для которых это было партийным заданием, а не призванием, определил большое влияние формализма, который в некоторой степени себя проявил в дальнейшем развитии организации. Для скаутов же, после создания более верной с классовой точки зрения организации пионеров, не осталось больше места в молодом советском государстве, что привело к двум волнам репрессий в 1922-1923 гг. и в 1926 г. против членов этой организации.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Булатов И.А. *Историография вопроса о дате возникновения скаутского движения в России* / И.А. Булатов // *Новый век: история глазами молодых. Межвуз. сб. науч. тр. молодых ученых, аспирантов и студентов. Вып. 9. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. – 2010. – С. 324-332.*
- [2] Baden-Powell R. *Scouting for Boys. London, 1908.*
- [3] Пантюхов О.И. *В гостях у бойскаутов* / О.И. Пантюхов. – СПб., 1912. – 95 с.
- [4] Моряк Б. *Скаутизм в минувшем и настоящем* / Б.Моряк. – Нижний Новгород, 1919. – 56 с.
- [5] Wojdon J. *Communist Propaganda at School. The World of the Reading Primers from the Soviet Bloc, 1949–1989. London, New York: Routledge, 2021.*
- [6] Кудряшов Ю.В. *Российское скаутское движение. История, теория и практика. Документы и материалы 1920-1924 гг.* / Ю.В. Кудряшов. – Архангельск, 2000.
- [7] Жуков И.Н. *Дорогие друзья* / И.Н. Жуков. – Костёр, 1922. – №1. – С. 1.
- [8] Дитрих Г. *Конец и начало. Из истории детского движения в Ленинграде* / Г. Дитрих. – М., 1929.
- [9] Слезин А.А. *Красные скауты* / А.А. Слезин // *Вопросы истории.* – 1998. – № 2. – С. 139-143.
- [10] Солоневич Б.Л. *Молодёжь и ГПУ* / Б.Л. Солоневич. – София, 1937.
- [11] *Организации юных коммунистов «ЮКИ». Воспитание пролетарской молодёжи по системе скаутинг.* М., 1919.
- [12] Кучин В.Л. *Скауты России 1909-2007. История. Документы. Свидетельства. Воспоминания* / В.Л. Кучин. – М, 2008.
- [13] Крупская Н.К. *О ЮКах* / Н.К. Крупская // *Педагогические сочинения в десяти томах. Т. 5. Детское коммунистическое движение. Пионерская и комсомольская работа. Внешкольная работа с детьми.* М., 1959. – С. 12-14.
- [14] *Второй Всероссийский съезд РКСМ. Стенографический отчет. 5–8 октября 1919 г.* Изд. 2-е. М.; Л., 1924.
- [15] *Пионерские памятные даты* // *Искорка, 1957.* – № 1. – С. 14.
- [16] ЦГАИПД СПб. Ф. Р-596. Оп. 1. Д. 8.
- [17] Сироткина И. *Национальные модели физического воспитания и сокольская гимнастика в России* / И. Сироткина // *Социологическое обозрение.* – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 320-339.
- [18] Котов Г. *Самарский комсомол* / Г. Котов. – Самара, 1924.
- [19] Крупская Н.К. *РКСМ и бойскаутизм* / Н.К. Крупская // *Педагогические сочинения в десяти томах. Т. 5. Детское коммунистическое движение. Пионерская и комсомольская работа. Внешкольная работа с детьми.* М., 1959. – С. 25-61.
- [20] РГАСПИ. Ф. 18. Оп. 1. Д. 2.



- [21] РГАСПИ. Ф. 18. Оп. 1. Д. 29.
[22] ЦГАИПД СПб. Ф. Р-1409. Оп. 1. Д. 90.
[23] ЦГАИПД СПб. Ф. Р-601К. Оп. 1. Д. 584.

REFERENCES

- [1] Bulatov, I.A. (2009). *Istoriografiya voprosa o date vozniknoveniya skautskogo dvizheniya v Rossii [Historiography about first days of the Russian Scout movement] Novyi vek: istoriya glazami molodyh. Mezhvuz. sb. nauch. tr. molodyh uchenyh, aspirantov i studentov. Vyp. 9. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 324-332. [in Russian].*
- [2] Baden-Powell R. *Scouting for Boys*. London, 1908. [in English]
- [3] Pantyuhov, O.I. *V gostyah u bojskautov [Visiting the boy Scouts] Saint Petersburg, 1912. [in Russian].*
- [4] Moryak, B. *Skautizm v minuvshem i nastoyashchem. [Scouting in the past and present]. Nizhnij Novgorod, 1919. [in Russian].*
- [5] Wojdon, J. *Communist Propaganda at School. The World of the Reading Primers from the Soviet Bloc, 1949–1989*. London, New York: Routledge, 2021. [in English]
- [6] Kudryashov, Yu.V. *Rossijskoe skautskoe dvizhenie. Istoriya, teoriya i praktika. Dokumenty` i materialy` 1920-1924 gg. Arkhangel`sk [Russian Scout movement. History, theory and practice. Documents and materials of 1920-1924], 2000. [in Russian].*
- [7] Zhukov, I.N. *Dorogie druz`ya [Dear friends] // Kostyor, 1922, #1, s. 1. [in Russian].*
- [8] Ditrikh, G. *Konecz i nachalo. Iz istorii detskogo dvizheniya v Leningrade [The end and the beginning. From the history of the children's movement in Leningrad] M.-L., 1929. [in Russian].*
- [9] Slezin, A.A. *Krasny`e skauty` [Red Scouts] // Voprosy` istorii, 1998, # 2, s. 139-143. [in Russian].*
- [10] Solonevich, B.L. *Molodyozh` i GPU [Youth and GPU]. Sofiya, 1937. [in Russian].*
- [11] *Organizaczii yuny`kh kommunistov «YuKI». Vospitanie proletarskoj molodyozhi po sisteme skauting [Organizations of young communists "YUKI". Education of proletarian youth according to the scouting system] M., 1919. [in Russian].*
- [12] Kuchin, V.L. *Skauty` Rossii 1909-2007. Istoriya. Dokumenty`. Svidetel`stva. Vospominaniya [Scouts of Russia 1909-2007. History. Documents. Evidence. Memories] M, 2008. [in Russian].*
- [13] Krupskaya, N.K. *O YuKakh // Krupskaya N.K. Pedagogicheskie sochineniya v desyati tomakh. T. 5. Detskoe kommunisticheskoe dvizhenie. Pionerskaya i komsomol`skaya rabota. Vneshkol`naya rabota s det`mi [Pedagogical essays in ten volumes. Vol. 5. The Children's Communist Movement. Pioneer and Komsomol work. Extracurricular work with children] M., 1959, s. 12-14. [in Russian].*
- [14] *Vtoroj Vserossijskij s`ezd RKSM. Stenograficheskiy otchet. 5–8 oktyabrya 1919 g. [The Second All-Russian Congress of the RKSM. Verbatim report. October 5-8, 1919] Izd. 2-e. M.; L., 1924. [in Russian].*
- [15] *Pionerskie pamyatny`e daty` [Pioneer memorable dates] // Iskorka, 1957, # 1, s. 14.*
- [16] CGAIPD SPb. F. R-596. Op. 1. D. 8. [in Russian].
- [17] Sirotkina, I. *Naczional`ny`e modeli fizicheskogo vospitaniya i sokol`skaya gimnastika v Rossii // Socziologicheskoe obozrenie [National models of physical education and Sokolsky gymnastics in Russia] 2017, t. 16, # 2, s. 320-339. [in Russian].*
- [18] Kotov, G. *Samarskij komsomol [Samara Komsomol]. Samara, 1924. [in Russian].*
- [19] Krupskaya, N.K. *RKSM i bojskautizm [RKSM and Boy scoutism] // Krupskaya N.K. Pedagogicheskie sochineniya v desyati tomakh. T. 5. Detskoe kommunisticheskoe dvizhenie. Pionerskaya i komsomol`skaya rabota. Vneshkol`naya rabota s det`mi. M., 1959, s. 25-61. [20] RGASPI. F. 18. Op. 1. D. 2. [in Russian].*



[21] RGASPI. F. 18. Op. 1. D. 29. [in Russian].

[22] CGAIPD SPb. F. R-1409. Op. 1. D. 90. [in Russian].

[23] CGAIPD SPb. F. R-601K. Op. 1. D. 584. [in Russian].

Bulatov Ivan
HOW SCOUTS BECAME PIONEERS

Annotation. *The Civil War split the entire Russian society. The Scout movement, which has existed in Russia since 1909, was no exception. This movement was divided into three parts, which can be conditionally called white, red and neutral. The former and the latter chose a side during the war and supported it to the best of their abilities. Neutral scouts tried to stay out of the conflict and continued to work with children under any government. After the Bolshevik victory, the Red Scouts tried to remake the scout system for the needs of the young proletarian state. The ideology of the scout movement was also subjected to changes, since the old values, such as loyalty to God and the tsar, were no longer relevant, and loyalty to the Motherland was also no longer such an unambiguous concept. The article examines organizations that tried to use scouting for communist education (young Communist, Russian Organization of Young Scouts, early pioneers) and separately analyzed the changes that occurred in the issue of attitude to the Motherland.*

Keywords: *scouting; young communists; ROJUR; pioneers; Komsomol; I.N. Zhukov; V.M. Bonch-Bruevich; movement; detachments.*

Булатов И.А.
СКАУТТАР ҚАЛАЙ ІЗАШАР БОЛДЫ

Аңдатпа. *Азаматтық соғыс бүкіл орыс қоғамын бөлді. Ресейде 1909 жылдан бері болған скауттық қозғалыста ерекшелік болған жоқ. Бұл қозғалыс үш бөлікке бөлінді, оларды шартты түрде ақ, қызыл және бейтарап деп атауға болады. Соғыс кезіндегі бірінші және екінші Тараптар жағын таңдап, оны өз күштерімен қолдады. Бейтарап Скауттар қақтығыстан тыс қалуға тырысты және кез-келген билікте балалармен жұмысын жалғастырды. Большевиктердің жеңісінен кейін қызыл Скауттар скауттық жүйені жас пролетарлық мемлекеттің қажеттіліктеріне айналдыруға тырысты. Скауттық қозғалыстың идеологиясы да өзгеріске ұшырады, өйткені Құдайға және патшаға адалдық сияқты ескі құндылықтар онсыз да өзекті болмады, ал Отанға адалдық та оныша айқын ұғым болмады. Мақалада скаутты коммунистік тәрбие үшін қолдануға тырысқан ұйымдар қарастырылады (жас коммунист, ресейлік жас барлаушылар ұйымы, ерте пионерлер) және Отанға деген көзқараста болған өзгерістер бөлек талданды.*

Кілт сөздер: *скаутинг; жас коммунистер; РЮР; пионерлер; комсомол; И. Н. Жуков; В. М. Бонч-Бруевич; қозғалыс; отрядтар.*

UDC 338.484.6
IRSTI 39.25.23
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).15

¹Baibulsinova A.S.*, ²Zholakhova G.T. ¹Shamgonova R.

¹ M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan

²№42 Aknyet school-gymnasium, Uralsk, Kazakhstan

*Correspondence: alfia_b11@mail.ru

E -mail: alfia_b11@mail.ru, gulsatzolahova.gmail@com

CAMPS OF POLITICAL PRISONERS IN WESTERN KAZAKHSTAN

Annotation. *The article deals with the problems dedicated to one of the largest camps in the GULAG system during the Stalinist repressions of 1920-1950. Networks of camps of political prisoners, during the years of repression, were also located on the territory of modern Western Kazakhstan region. The proposed article examines the history of the formation of the Bezymyan Camp of political prisoners (1940-1946), located on the border between the Bayterek district of the West Kazakhstan region (formerly Zelenovsky district) and the Samara region of the Russian Federation and the camp near the village of Saykhyn Bokey-Ordinsky district. Documentary sources have been summarized on the topic of the study, previously published literature has been analyzed. The reason for the formation of political prisoners, the territory of deployment, the contingent, the household, social status of prisoners. The directions of the research subject are determined, the methodology, bibliographic and special scientific works and reference documents are analyzed.*

Keywords: *West Kazakhstan region, NCIA, GULAG, Bezymyan Camp of political prisoners, Saykhyn, Camp, political repression, research materials.*

Introduction

On November 24, 2020, the President of the Republic of Kazakhstan K.K. Tokaev signed the Decree "On the establishment of the state commission for full acquittal of victims of political repression". The main task here is to restore historical justice to the innocent victims of political repression on the basis of international standards and values, to return their honest and good names to the people and their descendants.

In accordance with the task of the head of the state to fully exonerate the victims of political persecution, regional working groups have been formed locally and are conducting extensive research on the victims of political persecution and camps of political prisoners in the Kazakh steppe. One of the areas of scientific research on this issue is the study of the detention centers, network of camps and offices of the NCIA in Kazakhstan during the Stalin years.

The period of political repression in the 20s-50s of the 20th century is a tragic period in Kazakh history. Historical documents indicate that the Gulag system was systematically established in the USSR, and 21 correctional labor camps were established in the territory of the Kazakh SSR [1, p. 160]. The camps of political prisoners in the West Kazakhstan region served the Gulag system and were divided into several directions in the Ural region. One of them was the Bezymyan Labor Correctional Camp (Bezymyanlag LCC) located on the border of Baiterek District (former Zelenov District) of West Kazakhstan Region and Samara Region of the Russian Federation.

In the course of writing the article, we aimed to study historical documents related to the historical location of the Bezymyan correctional labor camp, which operated in the period 1940-1946 in the border area of the Baiterek district of West Kazakhstan region (formerly Zelenov



district) and the Samara region of the Russian Federation, its activities, contingent, and the domestic and social conditions of its prisoners. The article analyzed the formation process and functional functions of the camps in the region during the years of Stalinist repressions. In addition, we understand that the activities of the camps in the territory of West Kazakhstan were carried out in the context of the development of the system of forced labor, which was widely used in the Soviet Union in the 30s and 50s of the 20th century.

Research materials and methods

In the analysis of the historiography of the issue under consideration, historiographical data in a number of foreign publications, monographs, scientific articles, periodical and non-periodical publications form its data base.

General methodological principles of historiography, such as historicity, authenticity and sociality, were used for the comprehensive study of the problem. In the research, special historiographical methods of analysis, real and logical analysis, systematization, retrospective, comparative-historical methods were used. The theoretical and methodological bases of special historiography in the works of domestic and foreign scientists were used as general methodological principles and methods.

Bezmyan camp of political prisoners on the border of Western Kazakhstan and the Russian Federation is one of the subjects that has not been specially researched in the science of national history. Fundamental researches on this topic have not taken place. There are almost no works that study the issue from a historiographic point of view. This indicates that the history of political repression camps in the region in the 1920s-1950s has not been studied as a complex research object. The reason for this is that archival documents related to the mentioned topic are kept very secret, and some important documents are destroyed according to military secrecy. Nevertheless, we tried to conduct research using historiographical data, monographs, scientific articles, candidate theses, and periodicals of domestic and foreign historians.

In 1997, several encyclopedias, archival documents and collections of data and scientific collections were published in connection with the year of commemoration of the victims of persecution in Kazakhstan. At the same time, the information "Azaly kitab/A book of mourning" published in West Kazakhstan region in 2001 under the organization of the editorial board of P. Inochkin, the director of the archive of the WKO, undoubtedly gave the main direction of research work [2].

In "Azaly Kitab" in 1930-150, about 4 thousand people were punished outside the court in the present-day West Kazakhstan region, including in 1937, 853 people were exiled, 355 were shot, and in 1938, 936 people were arrested, and 690 people were victims of the highest punishment - shooting. is said. However, the 2021 Victims of Persecution vindication task force, analyzing all available data (this work is still ongoing), has determined that the true picture is far greater than the figures presented.

Research results

Totalitarianism in the 20th century was far superior to totalitarianism in Ancient Egypt. Totalitarianism of the Soviet type has reached its highest peak in terms of duration and ferocity. The issue of political persecution is one of the topical topics that will never lose its importance. The GULAG system is one of the most difficult topics that will remain in the people's memory forever. Among a number of fundamental works published today, there is information about the camps of political prisoners, mainly about the camps of KARLAG, STEPLAG, Prorva and Aktobe. We started the search for the Bezmyan camp, one of the forced labor camps in the Gulag system, from the West Kazakhstan regional state archive. During the review of specific documents related to this topic, we identified at least a few archival cases. They are stored in the regional archive fund No. 24, list 3, case No. 340 (we preferred to leave the name of the case in the language of the document - the authors) --"Minutes of meetings of the Presidium of the Ural and Guryev Executive



Committees, lists of forced labor in camps and daily information about changes in as part of workers and servicemen who do not work" [3] and fund №122, list 1, case 237 - "The case of the warden of the concentration camp Shayakhmetov in complicity in the escape of Prigorodny) [4]. The documents found in the meetings of the Presidium of the Executive Committees of Ural and Guryev include documents on the situation of correctional labor camps in the region, the prisoners there and their work schedules. Analyzing the contents of the materials, it was found that a network of prison camps during the years of political repression worked in the West Kazakhstan region, which was previously unknown. Protocols and lists of prisoners in the documents testify to the operation of these camps.

The territory of the Bezymyan correctional labor camp is shown on the map of the Gulag system of the USSR in the work "Karlag" / Karagandy: "Bolashak" University/ published in the national historiography under the general editorship of N.O. Dulatbekov [5, 576 p.]. Also, in the book "Karlag: from the pen of prisoners" published under the general editorship of N.O. Dulatbekov, the NCIA of the USSR was assigned to the "Special constructions" section of the GULAG system, which was classified as top secret [5, 248 p.].

The history of correctional labor camps was found in the research of Russian scientists. In this topic, we should mention the handbook "Sistema izpravitel'no-trudovykh lagerey v SSSR: (The system of labor correctional camps in the USSR) 1923-1960" [6, p. 159], which fully covers the political camps in the GULAG system of the NCIA of the USSR. In the work, archival and documentary documents related to each labor correctional camp in the Gulag system of the NCIA of the USSR were differentiated and a scientific basis was created. In the study, the location of the camp is indicated as RF, Kuibyshev region, Kuibyshev railway, Bezymyanka station/telegraph code: "Osobstroy" ("Special constructions") / from September 25, 1940. In the following document: "construction of aviation factories №122 and 295, motor factory №377, airfield, road, rural settlement, renovation of Bezymyanskaya and Kuibyshevskaya TPP, construction and meh. factories, construction factories № 1, 18, 24, 35, 145, 165, 207, 305 and 454, car workshop plant, oil refinery plant № 443 in the district of station Kryazh. The functional services of the camp are listed: housing, communal and household facilities, the NKAP carbide plant, development of gravel pits, construction of a radio station, water supply, sewerage, tram tracks and depot, work at the state farm "KrasnyPahar", construction of facilities for Kuibyshevoiltechcomb" [7].

In 2021, E.A. Pisareva's scientific article "The influence of the Great Patriotic War on the economic activity of the camp system of the GULAG of NCIA (on the example of Bezymyanlag)" was published. The article shows and analyzes the economic activity of Bezymyanlag during the Great Patriotic War, its role in supplying the front with weapons (Il-2), as well as the violation of human rights and health protection in the camp [8].

The next book published under the leadership of A. V. Zakharchenko and A. I. Repinetsky is "Top secret. Osobstroy - Bezymyanlag. 1940-1946", the importance of this work: presentation of complete sources from archive documents of the Russian Federation during the period of existence of the camp from 1940 to 1946. Conclusions have been made regarding the work activities, sanitary and living conditions of the camp prisoners, including military prisoners and prisoners imprisoned for political crimes, the policy of the NC punitive bodies, and other camp activities [9].

Table 1. Location of Bezymyan Labor Correctional Camp. Share of camp residents on May 1, 1941

Name	Number of people	Production	Distance	Communication	Walking road communication
1	2	3	4	5	6
District 1 (precinct 7)	30 704	Plant construction	4 км	Телефон	Bezymyanst, highway
District 2	14 345	—	1 км	-	-



(precinct 2)					
District 3 (precinct 2)	4338	Aerodrome construction	8 км	-	Zubchaninovka st, highway
District 4 (precinct 3, secondment 2)	14 094	Civil construction, aerodrome construction	4 км	-	Bezymyanst, highway
Zhiguli district (precinct 5)	7181	Forestry and stone processing	35 км	-	Krasnaya Glinka st., highway
Mechanical plant precinct, Secondment 1	3957	Leather industry and stone processing	8 км	-	Bezymyanst, highway
Bezymyan precinct	5355	Construction of thermal power plant	3 км	-	-
Kuibyshev precinct	1205	-	24 км	-	Kuibyshev st., highway

Compiled by the author according to [9, pp. 47-48].

Table 2. Number of Bezymyanlag prisoners (1942-1946)

Date	25.03.1942	31.12.1942	01.03.1943	01.11.1943	01.10.1944	01.05.1945	01.03.1946
Number	51113	29811	23161	6135	7169	10680	5840

Compiled by the author according to [9, pp. 42-43].

Table 3. Number of deaths in Bezymyanlag (1940-1945)

Year	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Total
Number of deaths	312	4923	5687	1778	91	107	12898

Compiled by the author according to [9, pp. 44-45].

As shown in the table, in 1941 the structure of the camp consisted of 8 districts and 22 plots. Functional activities are divided into 6 production areas. In addition to prisoners convicted of crimes in the camp, prisoners of war and prisoners imprisoned for political crimes performed various hard tasks in the labor camp.



There are many documents about this in the work "Bolshoy terror" in Kazakhstan" by I.M. Kozybaev. The collected documents reveal the activities of camps in the GULAG system in Kazakh territory, the territory of correctional labor camps within it, the condition of prisoners and other large-scale problems. For example, in the chapter "About Aktyubinsk oblast" "NachalnikuUralskogo RO - 30 ноября последняя тройка. 18 items will be considered from you. Из них по окраскам: nats. к-г -3, Povstancheskaya-10, Fashistskaya-5. What will happen if the other colors are considered as a warning. If the instruction "Obespecheto choekolichesitvookraskamukadannymvyshe №1171" [10, p. 216] is given, the following documents describe various tricks to get them to confess to the mentioned charges. In the chapter "About West Kazakhstan oblast", he analyzes the names of prisoners and data from slavery cases [10, pp. 235-237]. But the criminal cases of individuals as a separate and long issue, so we decided not to dwell on it in this article.

In our previous articles, we showed that the networks of camps in the West Kazakhstan region, where the GULAG system was served, were divided into 3 directions. From 2,000 to 5,000 prisoners were kept there. They are Kamenlag, Bezymyanlag and Salavat Lager, ALGER's branch in Uralsk. In addition to these, 2 large important camp networks worked: Turkestan camp and Central Asian camp (Turkestansky camp, Sredneasiatsky camp). But this is only the oral data of the former employees of the agency. Exact documents have not yet been found, evidence is being considered.

Among them, information was found about the camp near the village of Saykhin in BokeiOrda district. This was determined by the testimony of a witness who worked as an accountant in the camp and by the testimony of local residents at the site of the camp. An article about this was also published in the local regional newspaper. "According to the witness old woman, some of the prisoners were Muslims. The prison authorities treated the convicts well. Convicts worked in railway and construction" - writes [11]. About the camps of political prisoners in the regions bordering West Kazakhstan, why the Soviet government attached great importance to the territories bordering Russia is also written openly in the work of A.S. Solzhnitsyn [12]. Careful readers and researchers can clearly understand the content of the repression policy and the ultimate goal of the Gulag network of camps after looking at this work.

Conclusion

The historical documents we have worked on prove that the GULAG system was systematically created in the USSR, and prisoners of correctional labor camps were forcibly used to raise the national economy. A lot of new information about the network of camps in the Gulag system and their activities is currently being published. In a number of valuable collections, research articles were also published [13], [14]. However, the existence of networks of camps in West Kazakhstan region remains unknown. Therefore, it is necessary to identify valuable and important data and documents that are still waiting for researchers. For example, it is currently known that there were several departments and subdivisions, farms and prisons of Bezymyan correctional labor camp.

Bezymyan correctional labor camp located on the border of Baiterek district (former Zelenov district) of the West Kazakhstan region and Samara region of the Russian Federation, prisoner camps in the territory of the West Kazakhstan region in general are relevant in domestic historiography as an important research object that needs to be studied.

REFERENCES

- [1] «Sistema ispravitel'no-trudovyh lagerej v SSSR: 1923-1960» (1998) ["The system of labor correctional camps in the USSR: 1923-1960"]. Moscow: "Zvenya", 450. [in Russian].
- [2] Azaly kitap (2001) [A book of mourning]. Compiled by: Inochkin V.A., Karin A.Jh. Uralsk, "Poligrafservis", 252 [in Kazakh]



[3] ZKOA Fond-24, Opis'-3, Delo-340 Protokoly zasedaniya Prezidiuma Ural'skogo i Gur'evskogo ispolnitel'nyh komitetov, spiski zaklyuchennyh v lagerya prinuditel'nyh rabot i ezhednevnye svedeniya ob izmeneniyah v sostave rabochih i sluzhashchih o neyavke na rabotu. [WKOА Fond-24, Opis-3, Delo-340 - Minutes of the meeting of the Presidium of the Uralsk and Guryev Executive Committees, lists of the imprisoned in forced labor camps and daily information about changes in the composition of workers and employees who did not show up for work]. [in Russian].

[4] ZKOA Fond-122, Opis'-1, Delo-237 - Delo nadziratelya konclagerya SHajahmetova v souchastii pobega zaklyuchennogo Prigorodnego [WKOА Fund-122, Opis-1, Case-237 - The case of the warden of the concentration camp Shayakhmetov in complicity in the escape of the imprisoned Prigorodny] [in Russian].

[5] Dulatbekov, N.O. Dulatbekov, N.O. (2012) Қарлаг. – Қарағанды [KARLAG – Karaganda] "Bolashak" Karaganda University [in Kazakh]

[6] Smirnov, M.B. (1998) Sistema ispravitel'no-trudovyh lagrej v SSSR, 1923-1960 [The system of labor correctional camps in the USSR, 1923-1960] Directory. Moscow: Zvenya, [in Russian].

[7] GULAG v Kazahstane (2010) [GULAG in Kazakhstan] History of Kazakhstan: from ancient times to our days: in 5 volumes, Almaty: Atamura, Vol. 4. [in Russian].

[8] Pisareva E.A. (2021) «Vliyanie Velikoj Otechestvennoj vojny na ekonomicheskuyu deyatel'nost' lagerej sistemy GULAG NKVD (na primere Bezymyanlaga)». ["The influence of the Great Patriotic War on the economic activity of the GULAG NCIA camp system (on the example of Bezymyanlag)"]. - FSIN of Russia, Samara Law Institute, Samara, [in Russian].

[9] Zakharchenko, A.V., Repinetskiy, A.I. (2008) «Strogo sekretno. Osobstroy-Bezmyanlag. 1940-1946» ["Top secret. Osobstroy-Bezmyanlag. 1940-1946"] Samara, [in Russian].

[10] Kozybaev, I.M. (2019) Bol'shoj terror» v Kazahstane [Great Terror" in Kazakhstan] - Almaty: Raritet, [in Russian].

[11] Baibulsinova, A.S. Stalindik sayasat қырbandарының тағдыры тығас зерттеуі тиіс [The fate of the victims of Stalin's policy should be fully investigated] Qazaqstan tarihy: electronic resource. Retrieved from: e-history.kz/kz/news/show/33888 [in Kazakh]

[12] Solzhenitsyn, A.I. (1983) Arhipelag GULAG//1918-1956: opyt hudozhestvennogo issledovaniya [Archipelago GULAG//1918-1956: the experience of artistic research] Moscow, vol. 1,2,3. [in Russian].

[13] KSRO BMSB-ІІНК-ІІМ Қарағанды еңбекпен түзеу лагері тарихының очерктері (1931-1959) (2012) [Essays on the history of the Karaganda labor camp (1931-1959)] - Karaganda: Karaganda "Bolashak" University [in Kazakh]

[14] Қарлаг / Al'bom/ (2012) [KARLAG / Album/] Karaganda [in Kazakh]

Байбулсинова А.С., Жолахова Г.Т., Шамгонова Р. БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ САЯСИ ТҰТҚЫНДАР ЛАГЕРЛЕРІ

Аңдатпа. Мақалада 1920-1950 жылдардағы сталиндік қуғын-сүргін кезіндегі ГУЛАГ жүйесіндегі ең үлкен лагерьлердің біріне арналған мәселелер қарастырылады. Қуғын-сүргін жылдарында саяси тұтқындар лагерлерінің желілері қазіргі Батыс Қазақстан облысының аумағында да болды.

Ұсынылған мақалада Батыс Қазақстан облысының Бәйтерек ауданы (бұрынғы Зеленов ауданы) мен Ресей Федерациясының Самара облысы мен Бөкей – Орда ауданы Сайхино ауылының маңындағы лагерь арасындағы шекарада орналасқан саяси тұтқындардың атаусыз жалауының (1940-1946 жж.) пайда болу тарихы зерттеледі. Зерттеу тақырыбы бойынша деректі дереккөздер жинақталып, бұрын жарияланған әдебиеттер талданды. Саяси тұтқындардың атаусыз жалауын, орналасу аумағын,



контингентті, тұтқындардың тұрмыстық, әлеуметтік жағдайын құрудың себебі. Зерттеу тақырыбының бағыттары анықталды, әдістеме, библиографиялық және арнайы ғылыми еңбектер мен анықтамалық құжаттар талданды.

Кілт сөздер: Батыс Қазақстан облысы, НКВД, ГУЛАГ, саяси тұтқындардың атаусыз жалауы, Сайхино, лагерь, саяси қуғын-сүргін, зерттеу материалдары.

Байбулсинова А.С., Жолахова Г.Т., Шамгонова Р.

ЛАГЕРЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ЗАКЛЮЧЕННЫХ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, посвященные одному из крупнейших лагерей в системе ГУЛАГ в период сталинских репрессий 1920-1950 годов. Сети лагерей политических заключенных, в годы репрессий, находились и на территории современной Западной Казахстанской области.

В предлагаемой статье исследуется история образования Безымянлага политических заключенных (1940-1946 гг.), расположенному на границе между районом Байтерек Западно – Казахстанской области (бывший Зеленовский район) и Самарской областью Российской Федерации и лагерю вблизи села Сайхино Бокей-Ординского района. По теме исследования обобщены документальные источники, проанализированы ранее опубликованные литературы. Причина создания Безымянлага политических заключенных, территории дислокации, контингент, бытовое, социальное положение заключенных. Определены направления тематики исследования, проанализированы методология, библиографические и специальные научные труды и справочные документы.

Ключевые слова: Западно-Казахстанская область, НКВД, ГУЛАГ, Безымянлаг политических заключенных, Сайхино, лагерь, политические репрессии, материалы исследования.

UDC 338.484.6

IRSTI 39.25.23

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).16

Khamadeeva Z.A.**Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia**

E-mail: zulfiyax@yandex.ru

MEDICAL TOURISM AS A PROMISING DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN RUSSIA

Abstract. *Medical tourism is gaining more and more strong positions in the economic space. The flow of those wishing to receive highly qualified medical care at affordable prices, and at the same time broaden their horizons, is increasing. The amount of funds spent on health improvement is increasing, and the market for medical tourism services is growing accordingly. The main aspects of tourism development in the Russian Federation are considered, problems and prospects are defined.*

In the Russian Federation, there are prospects, growth potential in the field of medical tourism, no matter what. International tourism in the world is developing. It is clear that this direction is generally promising, and taking into account the level of prices and the acceptable quality of medical services provided, it is the same in our country. The level of infrastructure development, the presence of medical institutions, world-famous doctors, the construction of new medical centers and research institutes, the creation of a vaccine against a new virus, allow us to talk about growth points for medical tourism. Particular interest can be expected from the nearest neighbors, in which the level of development of medicine is lower.

Keywords: *medical tourism; medical services; medical tourism development; tourism development strategy; tourism; service; travel; medicine; recreation; health improvement; economics.*

Introduction

In search of a profitable niche for increasing the gross domestic product, special attention is paid to the service sector, the development of tourism, and its specific manifestations in the form of medical tourism. Analysts note that the income from medical tourism is one of the highest in the industry. Medical tourism allows you to determine the direction of the country's economy as a whole, since it is a competitive industry that brings high incomes. The export of services in many countries is determined by the level of development of international tourism, thanks to which infrastructure develops, accommodation and food facilities appear, the transport component improves, and new jobs appear. Medical tourism, being a fairly new direction, also enhances the health care of the country.

Research materials and methods

In May 2018, the President of the Russian Federation (hereinafter referred to as the Russian Federation), in accordance with Decree No. 204, approved the Federal Project "Export of Medical Services" [5]. The goal of this project is to increase the volume of exports of medical services by at least four times compared to 2017 (up to 1 billion US dollars per year).



Despite the attractiveness of medical tourism both in Russia and abroad, at present there is no unambiguous interpretation of this concept in the scientific literature. There are discrepancies in interpretation, which are largely due to the diversity of goals, objectives, as well as methods and means used in this field of activity. Depending on the ultimate goal, two segments are distinguished in medical tourism: sanatorium or medical tourism (health resort treatment) and clinical tourism (specialized treatment) [4].

Medical tourism is a kind of travel, the purpose of which is to receive health and medical services [2]. The tourist component is manifested in the fact that those recovering can, using the services of the healthcare system, also visit natural, cultural and historical sites of other countries. A medical tourist is ready to pay for quality service, finds financial benefits, gets emotional uplift, expands his horizons in the host country.

Within the framework of the article, we will adhere to the concept of medical tourism as a purposeful receipt of medical services by a patient outside his usual place of residence with the opportunity to visit the sights of other countries [5].

When writing the article, statistical methods, literary, content analysis were used.

Research results

The International Health Research Center (IHRC), together with the International Medical Tourism Association (MTA), published the Medical Tourism Index in 2020. This rating takes into account 34 criteria in total, such as the competence of medical workers, medical standards, the general psychological climate of medical institutions, etc.) - a rating of countries where foreign patients are provided with the highest quality medical services [2].

The top five in the ranking is as follows.

Canada ranks first with 76.47.

Second place Singapore - 76.43.

Third place Japan - 74.23.

Fourth place Spain - 72.93.

Fifth place Great Britain - 71.92.

Russia ranks 41st. [3].

In the description and analysis of the MTI rating, a special place is occupied by three positions of indicators, according to which a separate table can be compiled (Table 1).

Table 1 – Rating of the development of medical tourism in the countries of the world.

Ranking MTI	Country	State of the environment	Level of development of medical tourism infrastructure	Quality of medical services
1	Canada	1	7	4
2	Singapore	2	3	1
3	Japan	5	2	2
4	Spain	4	4	8
5	United Kingdom	3	22	11
...				
41	Russia	41	41	37

Compiled by the author according to [3].

1. The quality of medical services and equipment.

This criterion allows you to evaluate the quality of medical care, which is influenced by how many experienced doctors in the clinic, accepted healthcare standards, compliance with their international requirements, what medical equipment is used to work and provide services. The



quality is influenced by both the reputation of doctors and clinics, hospitals, the absence of a language barrier, the ability to communicate in English with staff, the client-oriented medical institution, and so on.

2. Development of the sphere of medical tourism.

This criterion considers both tourism and medical components. Since the development of tourism is primarily influenced by the attractive factors of the destination, the country as a whole is assessed as a tourist site, natural conditions, historical and cultural attractions, and world heritage sites. In addition, an important factor is the cost of the medical services provided: the cost of treatment, recovery, accommodation, meals, transport costs, excursions.

3. The state of the environment.

The formulation of the state of the environment as a criterion suggests the general background of the proposed trip, in the form of political, economic, social, sanitary and epidemiological aspects. It is important for a tourist to feel safe and comfortable during the trip. Parameters such as the exchange rate, corruption in the country, cultural affinity, the overall positive image of the country in the world are of no small importance.

For example, in the same MTI rating, in the description for the Russia block, the background of sanctions is indicated, the country's dependence on hydrocarbon production, the unreliability of the currency, and its fall, general stagnation in the economy, and a sharply continental climate, with a temperature of -30 degrees.

Nevertheless, analysts positively assess the prospects for the development of medical tourism in Russia. The country has public and private medical centers of various specialized clinical orientations, which carry out diagnostic, therapeutic, surgical activities, as well as sanatorium-resort and rehabilitation complexes and recreational centers for the provision of preventive and restorative medical care in this area. [6].

Forbes notes that there is an active flow of travelers to Russia for the purpose of medical tourism from China, Vietnam, Japan, Denmark, Sweden, Finland, Germany and Israel. Most often these are former citizens of Russia and members of their families. Forbes also found out that tourists from Southeast Asia and Central Asia account for up to 60% of medical tourists. Citizens from the CIS go for qualified assistance, which is difficult for them to get in their own country. Tourists are attracted by the phenomenal results of IVF, for example, oncology treatment, dental services.

Large consortiums are actively attracting medical tourists, first of all, by the quality of the services provided, the absence of queues, and the preparedness of the staff for foreign tourists. "Medsi", "Mother and Child", "SM-Clinic", "European Medical Center", "Medicine - Clinic of Academician Roitberg", most of which have branches throughout the country.

Medical tourism occupies a share of domestic tourism, since not all clinics in the country have the ability to carry out a complete list of necessary actions. In addition, there are a number of factors that provoke trips both to central Russia and from the center to the regions. This kind of movement is due to the difference in the cost of treatment, in the regions it is several times less than in Moscow and St. Petersburg. And, on the contrary, people go to the center for high-tech medical care, which requires highly qualified doctors and the use of modern diagnostic and treatment technologies, devices for treatment, more accurate diagnostics and innovative approaches. Dentistry (Voronezh, Ryazan, Vladimir), treatment of oncological diseases (Moscow, Novosibirsk), cardiological diseases (St. Petersburg, Kazan, Krasnodar, Novosibirsk), infertility treatment (Samara, Krasnodar Territory), ophthalmology (Novosibirsk), plastic surgery (Kaliningrad region).

Up to 90% of domestic medical tourism is for the treatment of complex diseases such as oncology and cardiology.

The development of medical tourism causes both optimistic moods, the expectation of an increase in the income of enterprises providing medical services, transport, catering and accommodation, as well as negative expectations associated with a possible increase in prices in this segment. The influx of solvent tourists can create a base for such a situation. Which, in turn,



can make high-quality medical services inaccessible to most Russians. This is quite possible if medical institutions improve the level of service, the quality of medical services, train medical personnel in English, and pass international certification.

At the moment, only four medical institutions in Russia have been certified by the Joint Commission International (JCI). While: in Israel there are 31 such hospitals, in South Korea - 27. [1].

Among the CIS countries, Russia is the leader in most medical technologies and services. In such individual areas as IVF and implantology in orthopedics, Russia is the absolute leader in terms of price and service efficiency in the world, which is what should be focused on in the first years of the country's work in this market.

Along with these positive aspects, we note a number of points that require a systematic approach and solution:

- poor financing of the healthcare sector;
- insufficient supply of modern medical equipment;
- a global backlog, both in equipment and in the education of physicians;
- concentration of institutions with high standards of medical services in Moscow and St. Petersburg;

Petersburg;

- poor quality of services in the regions;
- low level of marketing in the field of medical tourism.

Historically, in the Russian Federation, among many types of domestic medical tourism, medical and health tourism (sanatorium and resort) prevails, which can be called one of the most popular and profitable types of medical tourism business in the world. To date, the development of the sanatorium and resort industry has been included in the list of presidential instructions, a draft strategy for the development of Russian resorts has been developed, as well as an action plan to increase their investment attractiveness, export of services in the field of medicine and tourism.

For the successful implementation of the federal project "Development of the export of medical services" in Russia, it is necessary to systematically, comprehensively approach the solution of the issue: prepare medical centers for international certification, train staff in English, establish a legal framework, and act in close cooperation with government bodies. Creating a clear roadmap to allow medical institutions to prepare step by step to receive international medical tourists as well.

Conclusion

Summing up, we can say that medical tourism as a separate direction for the development of international tourism for Russia is very promising, which is also noted by foreign researchers. According to researchers' estimates, 30,000 patients in the future could consider Russia as a country for receiving medical services. If the state seriously develops this topic, then in the future the emergence of large medical projects, including international ones, attracting tourists from all over the world, is possible.

REFERENCES

1. *Medicziński turizm: pochemu inostranczy` lechatsya v Rossii, a rossiyane — za grani-
czej [Medical tourism: why foreigners are treated in Russia, and Russians - abroad] //Forbes.
Retrieved from <https://www.forbes.ru/biznes/365591-medicziński-turizm-pochemu-inostrancy-lechatsya-v-rossii-rossiyane-za-granicey> [in Russian].*

2. *Okazanie mediczińskikh uslug inostranny`m grazhdanam v mire i v Rossijskoj Federa-
czii. [Provision of medical services to foreign citizens in the world and in the Russian Federation]
Retrieved from <http://www.trbzdrav.ru/patients/export-medical-services/provision-of-medical-services-to-foreign-citizens-in-world.php> [in Russian].*

3. *The 2020-2021 Medical Tourism Index <https://www.medicaltourism.com/mti/home>*

4. *Krest`yaninova, O.G. (2019) Medicziński turizm: sushnost` i perspektivy` razvitiya
[Medical tourism: essence and development prospects // Technical and technological problems of
service] // Tekhni-ko-tekhnologicheskie problemy` servisa, 3 (49), 66-69 [in Russian].*



5. Kalmykov, N. N. *O sostoyanii i razvitiia medicinskogo turizma v Rossijskoj Fede-raczii* [On the state and development of medical tourism in the Russian Federation] [E`lektronny`j resurs] /N. N. Kalmykov, E. Lazarev. – Rezhim dostupa: <https://www.ranepa.ru/images/News/2018-03/30-03-2018-3-medturizm.pdf> [in Russian].
6. Vdovin, K. E. (2019) *Perspektivy razvitiya medicinskogo turizma v Rossijskoj Federacii: analiz konkurentnoj sredy metodom DEA* // Vestnik GUU, 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-meditsinskogo-turizma-v-rossiyskoj-federatsii-analiz-konkurentnoy-sredy-metodom-dea> (data obrashcheniya: 26.02.2023). [in Russian].
7. Veselova, D.F., Hamadeeva, Z.A., Khisamutdinova, A.F. (2020) *Excursion activity as a way to attract tourists to the region* // *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 584-590* [in Russian].
8. Lebedev, A.I., Khamadeeva, Z.A., Matveeva, L.D., Shaigardanova, V.Yu., Salisheva, E.G., Shcherbakov, A.S. (2017) *The prospects of innovative and nanotechnologies application in the industry of tourism and hospitality of bashkortostan*//*International Journal of Advanced Biotechnology and Research. Vol. 8, 4, 1075-1085.*

Хамадеева З.А.

РЕСЕЙДЕГІ ТУРИЗМНІҢ ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТУРИЗМ

Аңдатпа. Медициналық туризм экономикалық кеңістікте барған сайын берік орын алуда. Қолжетімді бағада жоғары білікті медициналық көмекті алып, сонымен бірге көкжиегін кеңейткісі келетіндердің легі артып келеді. Денсаулықты жақсартуға жұмсалатын қаражат көлемі артып, медициналық туризм қызметтерінің нарығы да соған сәйкес өсіп келеді. Ресей Федерациясында туризмді дамытудың негізгі аспектілері қарастырылады, проблемалары мен перспективалары анықталды.

Ресей Федерациясында медициналық туризм саласындағы перспективалар, өсу әлеуеті бар. Әлемде халықаралық туризм дамып келеді. Бұл бағыт жалпы келешегі зор екені анық және баға деңгейі мен ұсынылатын медициналық қызметтердің қолайлы сапасын ескере отырып, біздің елде де солай. Инфрақұрылымның даму деңгейі, медициналық мекемелердің, әлемге әйгілі дәрігерлердің болуы, жаңа медициналық орталықтар мен ғылыми-зерттеу институттарының салынуы, жаңа вирусқа қарсы вакцинаның жасалуы медициналық туризмнің өсу нүктелері туралы айтуға мүмкіндік береді. Медицинаның даму деңгейі төмен жақын көршілерден ерекше қызығушылық күтуге болады.

Кілт сөздер: медициналық туризм, медициналық қызметтер, медициналық туризмді дамыту, туризмді дамыту стратегиясы, туризм, сервис, саяхат, медицина, рекреация, сауықтыру, экономика.

Хамадеева З.А.

МЕДИЦИНСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РОССИИ

Аннотация. Медицинский туризм завоевывает все более прочные позиции в экономическом пространстве. Увеличивается поток желающих получить высококвалифицированную медицинскую помощь по доступным ценам и при этом расширить свой кругозор. Объем средств, расходуемых на оздоровление, увеличивается, и соответственно растет рынок услуг медицинского туризма. Рассмотрены основные аспекты развития туризма в Российской Федерации, определены проблемы и перспективы.

В Российской Федерации есть перспективы, потенциал роста в сфере медицинского туризма, несмотря ни на что. Международный туризм в мире развивается. Понятно, что это направление в целом перспективно, а учитывая уровень цен и приемлемое качество



предоставляемых медицинских услуг, так оно и в нашей стране. Уровень развития инфраструктуры, наличие медицинских учреждений, врачей с мировым именем, строительство новых медицинских центров и научно-исследовательских институтов, создание вакцины против нового вируса, позволяют говорить о точках роста медицинского туризма. Особого интереса можно ожидать со стороны ближайших соседей, в которых уровень развития медицины ниже.

Ключевые слова: *медицинский туризм; медицинские услуги; развитие медицинского туризма; стратегия развития туризма; туризм; сервис; путешествия; медицина; рекреация; оздоровление; экономика.*

UDC 502.51(574.1)
IRSTI 34.35.01
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).17

¹Dnekeshev A.K., ²Aituganova S.G., ²Kakishev M.G.*, ²Dnekeshev B.A.

¹ LLP «Fisheries Research and Production Center» West Kazakhstan branch,
Uralsk, Kazakhstan

²West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan

*Author-correspondent: kakishev_murat@mail.ru

E-mail: aliazat@mail.ru, kakishev_murat@mail.ru, bdnekeshev@mail.ru

HYDROLOGICAL AND HYDROCHEMICAL CHARACTERISTICS RIVERS OF AKTOBE REGION

Annotation. *The article presents the results of a scientific study, which studied and evaluated the main indicators of hydrological and hydrochemical analysis of natural waters in the sections of the rivers - Ilek, Uil, Kiil, Khobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkar in the Aktobe region for 2020. The general hydrochemical indicators of the studied reservoirs are comparable due to the similarity of the main hydrological and hydrophysical factors. For all the studied reservoirs, a neutral or slightly alkaline reaction of the environment was noted. The oxygen content in most of the studied reservoirs was within the normal range. The level of biogenic compounds is low. The concentration of ammonium nitrogen is slightly increased, which indicates the eutrophication of water bodies, probably due to the inflow of organic matter from the catchment area. As a rule, this was accompanied by a high content of dissolved organic substances, low transparency and a yellowish-greenish color of the water, indicating the rapid development of microflora. The values of water salinity corresponded to the class of fresh waters (hypohaline), with the exception of the Ulkayak River, where increased mineralization was noted. Based on hydrological and hydrochemical analysis, it was found that the natural waters of the rivers - Ilek, Uil, Kiil, Khobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkara in the Aktobe region as a whole corresponded to the fishery category of water use. However, a number of hydrochemical indicators (reduced content of dissolved oxygen, high levels of compounds of biogenic elements and organic compounds) create the possibility of oxygen deficiency and increase the risk of freezing phenomena.*

Keywords: *rivers of Aktobe region; hydrological analysis; hydrochemical analysis; natural waters of the Republic of Kazakhstan; dissolved oxygen; biogenic compounds, mineralization of natural waters.*

Introduction

The development of fisheries in the reservoirs of the Aktobe Regional Reserve Fund is important for this sector of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan, since by and large, at this stage, an increase in the total catch on a national scale is possible only as a result of the development of new reservoirs from a scientific point of view. An increase in the fish productivity of these reservoirs and an increase in fish production in them contributes to a more complete supply of the population with fish and fish products. Also, an increase in fishing volumes in reservoirs of the reserve fund helps to reduce the fishing load on fish stocks in large natural reservoirs of republican and international significance [1,2].

At present, when most of the traditional objects of fishing are in a tense state of overfishing, and the need for fish production is increasing, it becomes relevant to study the state of commercial stocks and factors affecting their formation, as well as stable reproduction. In the modern management of the fishing industry, such studies make it possible to find a more balanced



compromise between the current tasks of the fishery and its interests in the long term. In this case, the tasks of restoring and preserving valuable fish populations become a priority. This makes it possible to maintain a high level of fish productivity and natural reproduction of fishery resources, and helps to avoid the need for radical measures to drastically limit fishing [3].

Aktobe region has an extensive fund of reservoirs, which is a good prospect for the development of fisheries and aquaculture. The planned management of fisheries in reservoirs of local importance assigned to nature users is important for this branch of agriculture, on a regional scale. In the summer and autumn of 2020, we carried out comprehensive studies of the water bodies of the Aktobe region assigned to nature users. This report assesses the state of fish stocks in the sections of the rivers - Ilek, Uil, Kiil, Hobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkara.

The purpose of our scientific study was to study and evaluate the main indicators of the hydrological and hydrochemical analysis of natural waters in the sections of the rivers - Ilek, Uil, Kiil, Hobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkara in the Aktobe region for 2020.

The study is funded by the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan (Grant No. BR10264205).

Materials and research methods

Materials for the study of the hydrological and hydrochemical analysis of natural waters in the sections of the rivers - Ilek, Wil, Kiil, Khobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkara in the Aktobe region were collected in the autumn period (September) 2020, in accordance with the work program of the research work.

Analyzes for the values of general hydrochemical parameters (pH, permanganate oxidizability and total water hardness, dry residue) and nutrients (ammonium ions, nitrates, nitrites and phosphates) were carried out in an accredited laboratory of Oral-Zher LLP. Sampling and processing of samples were carried out in accordance with the generally accepted methodological guidelines adopted in the environmental monitoring system in Kazakhstan. [4-15].

Research results

Hydrological characteristics of the Ilek River. The length of this section of the river is 61 km. From the village of Akkemir begins a chain of vast reaches with a width of 20 to 35 m, a length of 400 to 1500 m and an average depth of 3.4-5.2 m. The reaches are interspersed with wetlands densely overgrown with reeds and reeds. Closer to the city of Alga there is an open channel up to 30 m wide and up to 5 m deep, weak flow is observed only here. The speed of water flow in low water is 0.5 m/s. The banks and the channel are composed of loose sandy-clayey mixtures. The riverbed is winding, washed out in the Tamdy-Bestamak section, and divided into separate reaches upstream. The weak flow of the reservoir downstream and the complete absence of flow upstream contribute to the occurrence of dead water phenomena and therefore it is necessary to pay constant attention to water aeration in winter.

The river Uil originates from a spring located 2.5 km south of the village of Imbek, Temir region, and flows into Lake Aktobe, the total length of the river is 800 km, within the Aktobe region 522 km. Main tributaries: the Shiyli River (left bank, 735th km, length 27km), the Dagger River (left bank, 719th km, length 64km), the Shigyrylkumdy River (right bank, 710th km, length 71km), Kumdy River (right bank, 698th km, length 57 km), Babatai River (right bank, 655th km, length 59 km), Kaindy River (right bank, 587th km, length 52 km), Kiil River (right bank, 528th km, length 193 km), Aschiuil River (left bank, 361st km, length 114 km). Most of these tributaries in the mouth sections of more than 15 drying streams (length 10-20 km, width 2-6 m) with an incision depth of 2-6 m. The hydrological regime of 1, 3, 4, 5 commercial sections of the Wil River is unstable. The low floods of recent years did not ensure the leaching and water filling of the channel.

The Kiyil River originates near the border with the Orenburg region, 34 km north of the village of Novonadezhdinsky, Khobdinsky district, from the junction of several beams (sais); flows into the river Wil on the right, at the 528th km from the mouth, 11 km south-southwest of the village of Saralzhina, Khobdinsky district. The length of the river is 193 km, the catchment area is



4720 km². Main tributaries: Itassay rivers (left bank, 162nd km, length 20 km), Sholakmola rivers (left bank, 139th km, length 19 km), Karaganda rivers (left bank, 127th km, length 44 km), Batpakty rivers (left bank, 67th km, length 51 km), Shiyli rivers (right bank, 58th km, length 24 km). The right-bank part of the basin is heavily dissected by ravines and gullies 5-8 m deep in the upper part of the catchment and up to 3 m in the lower part. The river valley is wide (2-3 km), weakly expressed for a considerable extent. The bottom of the valley is uneven, crossed by ravines in the upper reaches (4-10 m wide at the top, 15-25 m at the approach to the river bed, 3-5 m deep with steep banks), in the lower reaches it is cut by narrow thalwegs of short temporary streams. The speed of the water flow in low water is 0.2 m/s. The hydrological regime of section 1 of the Kiil River is unstable. Due to weak spring floods, the channel is not washed. The maximum depth reaches 5 m on separate stretches. The average depth along the channel is 1.9-2.0m.

The Or river is formed by the confluence of the Shiyli (left component) and Terisbutak (right component) rivers 5 km northeast of the village of Kumsay, Alga region. It flows into the Ural River on the left, near the city of Orsk, Orenburg Region. The length of the river is 314 km, from the source of the river. Shiyli - 356 km, catchment area 18600 km². Within the Aktobe region there is an upper and middle course of the river with a length of 200 km. Main tributaries: Aksu River (left bank, 286 km, length 72 km), Uletta River (left bank, 283 km, length 37 km), Kokpekty River (left bank, 266 km, length 44 km), Tamdy River (right bank, 229th km, length 55 km), Damde River (right bank, 224th km, length 30 km), Uysylkara River (left bank, 219th km, length 113), R. Katynadyr (left bank, 180th km, length 54 km), Mendybai River (left bank, 36th km, length 61 km). The floodplain in the upper reaches gradually widens from 0.8 to 3 km. The surface of the floodplain is indented by numerous, dry channels in summer (50-60m long, 20-30m wide, incised by 1.5-2.5m) old rivers and pits. The speed of water flow in low water is 0.3 m/s. The width of the channel is 50-60 m, and at the end of the section it expands to 120-200 m. The river has a pool character; its width varies from 5 to 80 m, prevailing 25-30 m. Depths in shallow areas are 0.5-1 m, in stretches 2-3 m, the greatest - 5-6 m. The hydrological regime of the river is not stable. The maximum depth here reaches 3 m in some deep water areas.

The Bolshaya Khobda River is formed by the confluence of the Karakhobda (right component) and Sarykhobda (left component) rivers 5 km northeast of the village of Koksay, Khobdinsky District, flows into the Ilek River on the left near the village of Pokrovki, Orenburg Region. In the estuary section, it flows for 14 km along the border of Aktobe and Orenburg regions. The length of the river is 225 km. Main tributaries: Tersakkan river (right bank, 188th km, length 63 km), Saukain river (left bank, 176th km, length 46 km), Tamdy river (right bank, 112th km, length 20 km), river Mal. Khobda (right bank, 35th km, length 116 km), Ishkargan river (left bank, 24th km, length 66 km). The Tersokkan and Malaya Khobda rivers have a constant flow, in the other tributaries the flow occurs only in spring, and in summer they break into short reaches, the water in which is often stored throughout the year (Saukain River). The riverbed is winding. The channel width varies from 15-40m to 200-250m. The width of the water stream is 20-30m. Depths are uneven: on rifts 0.4-0.8m, on short stretches 2-3m, in some places up to 5-6m. The hydrological regime is relatively stable due to constant flow. At the same time, the risk of blockages is quite high. The speed of water flow in low water is 0.3 m/s.

The Temir River has practically dried up above the Temir village and is a swampy overgrown river valley. From the village of Sagashili and further to the village of Kenkiyak, the water content is noticeably better. This section of the river is a chain of extensive reaches with a width of 20 to 30 m, a length of 300 to 1000 m and an average depth of 3.3-4.7 m. The weak flow of the reservoir downstream and the complete absence of flow upstream contribute to the occurrence of dead water phenomena and therefore it is necessary to pay constant attention to water aeration in winter. Thickets of trees and shrubs are occasionally found on the banks and floodplain terrace of the river. The overgrowing of the river channel with higher hard vegetation (reeds, reeds) is about 50% of the water area. Submerged aquatic vegetation (pondweed, hornwort) occupies up to



10% of the water area. Thus, the reservoir is characterized by a rather high overgrowth. The speed of the water flow in low water is 0.2 m/s.

The Ulkayak River flows within the drainage basin of the Turgai River. The sources of the river are located in the Kostanay region. At present, the upper course of the river is regulated due to the water management needs of large industrial centers in the north-west of the Kostanay region. The Ulkayak River flows into the system of the Irgiz-Turgay lakes in the southeast of the Aktobe region. The first in the chain of lakes is Lake Kyzylkol. The regulation of the river in the upper reaches greatly affected the water content of the river. So, on the territory of the Aktobe region, with the exception of the last 10-12 km, the river is a rare chain of small reaches. Only during the period of spring snowmelt does the river fill for a short time, as evidenced by the slight overgrowth of vegetation in the water-free sections of the channel. Insufficient water supply also affected the reservoirs fed by the Ulkayak River. At the ten-kilometer pre-estuary section, the hydrological conditions are quite stable. Depths here are on average 3 m. The coastal strip, due to the steep nature of the coast, is insignificant and ends abruptly.

The Telkara River is a right-bank tributary of the Torgai River. The river itself is formed at the confluence of the smaller rivers Zhaksa Telkara and Zhaman Telkara. The mouth of the river is located in the vicinity of the village. Nura, Irgiz region. The length of the river is 61 km. The tortuosity coefficient of the channel is 1.53, which characterizes it as a very tortuosity. The river is fed mainly by snow, however, given that the level of the river is very stable, there is a significant recharge from groundwater. The survey of the reservoir took place in changeable weather. The air temperature was +23-+33°C. A western and north-western wind was blowing at a speed of 3-6 m/s. The water temperature near the surface was 23-24°C, and in the bottom layers it was 19°C. The river flows in a very deep hollow. The average width of the river was 30m. The average depth was 5m, but there are areas with depths up to 13m.

Scientific management of fisheries with hydrochemical analysis of natural waters in such reservoirs is important for the conservation and development of the ichthyofauna.

In 2020, the depth of the Kiil River at sampling sites varied from 3 to 5 m, with an average of 3 m. The transparency of the water in the river varied from 1.3 to 1.5 m, averaging 1.4 m. The water temperature during the survey in the surface layer was 23.3°C, in the near-bottom area 12.6°C. The oxygen content at the surface was satisfactory 7.3 mg/dm³.

The depth of the Wil River in 2020 at sampling sites varied from 4 to 7 m, with an average of 5 m. The transparency of the water in the river varied from 1.1 to 1.5 m, averaging 1.3 m. The water temperature was 25 0°C in the surface layer, in the near-bottom area 12.4°C. The oxygen content of this reservoir was generally satisfactory and amounted to 7.3 mg/dm³.

The Bolshaya Khobda River, in 2020 near the village of Zharyk, at the sampling sites, the depth varied from 3 to 4 m. The transparency of river water is up to 1.5 m. The water temperature during the survey in the surface layer was 27.6°C, in the near-bottom region 13.0°C. The value of total mineralization on the Bolshaya Khobda River reaches the lowest value among the studied rivers and amounted to 445.0 mg/dm³. The value of the active reaction (pH) in the waters of the reservoir for 2020. was within the normal range - 8.26.

The depth of the Or River at sampling sites reached up to 5 m. The transparency of the water in the river was 1.2 m. The water temperature during the survey in the surface layer was 15.5°C, in the near-bottom area 15.2°C. The oxygen content at the surface was satisfactory - 6.3 mg/dm³.

In 2020, the depth of the Temir River at sampling sites varied from 5 to 7.0 m. The transparency of the river water is 1.3m. The water temperature during the survey in the surface layer was 23.1°C, in the near-bottom area 17.7°C. The value of the active reaction (pH) in the waters of the reservoir for 2020. was within the normal range - 8.11. His other results are presented in the table 1.

Table 1 - Results of hydrochemical analysis of natural waters from fixed fishery areas of the rivers of the Aktobe region, 2020

Water	pH	Dissolved gases, mg/dm ³	Biogenic compounds, mg/dm ³				Organic matter, mg equiv. O/dm ³	Mineralization of water, mg/dm ³
			O ₂	NH ₄	NO ₃	NO ₂		
r.Kiyl	8,03	7,3	1,4	8,7	0,040	0,07	11,2	3175,0
r.Will	8,13	7,3	не обн.	7,8	не обн.	0,26	10,4	1785,0
r.B.Khobda	7,95	6,3	0,25	7,0	0,14	0,28	2,8	445,0
R. Or	8,26	6,3	6,65	1,25	0,075	0,48	13,6	1635,0
r. Temir	8,11	3,8	1,4	2,8	не обн.	0,04	9,2	985,0
r. Ilek	8,27	6,2	2,8	4,10	0,027	0,80	12,0	1295,0
Ulkayak r.	7,8	6,8	7,0	0,50	не обн.	0,30	24,4	7005,0
Telkara r.	7,44	6,0	3,15	0,25	0,005	0,05	5,2	810,0
MPC	6,5-8,5	≥6,0	<2,0	<45,0	<3,3	<1,0	<35,0	<2000

The depth in the studied section of the Ilek River near the village of Tamdy at the sampling sites varied from 3 to 5 m. The transparency of river water varied from 0.5 to 0.6 m. The water temperature during the survey in the surface layer was 22.8°C, in the near-bottom area 19.0°C. The oxygen content at the surface was satisfactory - 6.2 mg/dm³.

The depth in the studied section of the Ulkayak River near the settlement of Duken at the sampling sites varied from 2 to 4 m. The transparency of river water varied from 0.5 to 0.6 m. The water temperature during the survey in the surface layer was 19.8°C, in the bottom layer 18.5°C. The oxygen content at the surface was satisfactory (67% saturation).

At the time of sampling the Telkara River, the water temperature was 22-24°C in the surface layer, and 18-19°C in the bottom layer. The transparency of the water at the mouth was low - up to 0.5 m, and upstream the river - high, up to 2 m. Such a significant difference is most likely due to the fact that the pre-estuary section is dominated by the waters not of the Telkara proper, but of the Torgai River. The oxygen content near the surface was satisfactory (81% saturation).

The general hydrochemical indicators of the table of the studied reservoirs are comparable due to the similarity of the main hydrological and hydrophysical factors. For all the studied reservoirs, a neutral or slightly alkaline reaction of the environment was noted. The oxygen content in most of the studied reservoirs was within the normal range. The level of biogenic compounds is low. The concentration of ammonium nitrogen is slightly increased, which indicates the eutrophication of water bodies, probably due to the inflow of organic matter from the catchment area. As a rule, this was accompanied by a high content of dissolved organic substances, low transparency and a yellowish-greenish color of the water, indicating the rapid development of microflora. The probable reason for this is the degradation of organic matter that entered the water bodies from the catchment area during the flood period. The values of water salinity corresponded to the class of fresh waters (hypohaline), with the exception of the Ulkayak River, where increased mineralization was noted.

Conclusion

Based on the results of hydrological and hydrochemical analysis, it was found that the natural waters of the rivers - Ilek, Uil, Kiil, Khobda, Or, Temir, Ulkayak, Telkara in the Aktobe region as a whole corresponded to the fishery category of water use. However, a number of hydrochemical indicators (reduced content of dissolved oxygen, high levels of compounds of



biogenic elements and organic compounds) create the possibility of oxygen deficiency and increase the risk of congestion.

REFERENCES

- [1] Murzashev T.K., Kim A.I., Pilin D.V., Tuleuov A.M., Dnekeshev A.K. (2014) Aqtöbe oblysynıń swaydınarındaǵı balıq qorınıń qazirgi jaǵdayı [The current state of fish stocks in water bodies of Aktobe region] // Sb. mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. KazNAU: «Priority i perspektivy razvitiya rybnogo khozyaystva» - Sat. mat. intl. scientific-practical. conf. KazNAU: "Priorities and prospects for the development of fisheries", Almaty.- P. 80-84 [in Qazaq].
- [2] Dnekeshev A.K., Tuleuov A.M., Baitlesova L.I., Dnekeshev A.K. (2022) Gidrokhimicheskiye analizy prirodnykh vod vodokhranilishcha Oysylkara Aktyubinskoy oblasti [Hydrochemical analyzes of natural waters of the Oysylkar reservoir in Aktobe region] // Mat. XII mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: «Agrarnaya nauka i obrazovaniye na sovremennom etape razvitiya: opyt, problemy i puti ikh resheniya», posvyashchennoy 160-letiyu so dnya rozhdeniya P.A. Stolypina, Ul'yanovsk - Mat. XII int. scientific-practical. Conf.: "Agrarian science and education at the present stage of development: experience, problems and ways to solve them", dedicated to the 160th anniversary of the birth of P.A. Stolypin, Ulyanovsk.- P.390-394 [in Russian].
- [3] Dnekeshev A.K. (2020) Sravnitel'nyye analizy prirodnykh vod ozer Aktyubinskoy oblasti . [Comparative analyzes of natural waters of the lakes of Aktobe region] // Mat. V Nats. nauch.-prakt. konf.: Sostoyaniye i puti razvitiya akvakul'tury v Rossiyskoy Federatsii - Mat. V National scientific-practical. Conf.: Status and ways of development of aquaculture in the Russian Federation, Kaliningrad, - P.82-87. [in Russian].
- [4] Lurie Yu.Yu. (1971) Unifitsirovannyye metody analiza vod [Unified methods for water analysis] // M.: Khimiya- Moscow: Chemistry. 1971. – 356p.
- [5] Sanitarnyye pravila i normy okhrany poverkhnostnykh vod ot zagryazneniya [Sanitary rules and norms for the protection of surface waters from pollution] - 03.01.070. - 98 p [in Russian].
- [6] Novikov Yu.V., Lastochkina K.O., Boldina Z.N. (1990) Metody issledovaniya vody vodoyemov [Methods for studying the water of reservoirs]// M.: Meditsina - M.: Medicine, - 306. [in Russian].
- [7] Bepamyatnov Yu.P. (1985) Predel'no-dopustimyye kontsentratsii khimicheskikh veshchestv v okruzhayushchey srede [Maximum allowable concentrations of chemicals in the environment] // L, 481. [in Russian].
- [8] Rukovodstvo po khimicheskomu analizu poverkhnostnykh vod sushy. [Guidelines for chemical analysis of land surface waters] (1977) // L.: Gidrometeoizdat, 51. [in Russian].
- [9] Mezhdunarodnyy fond konversii «Tsentr ekologicheskikh problem». Sbornik sanitarnogigiyenicheskikh normativov i metodov kontrolya vrednykh veshchestv v ob'yektakh okruzhayushchey sredy. [International Conversion Fund "Center for Environmental Problems". Collection of sanitary and hygienic standards and methods for controlling harmful substances in environmental objects] (1991) // M, 136-207. [in Russian].
- [10] Semenova A.D. (1977) Rukovodstvo po khimicheskomu analizu poverkhnostnykh vod sushy [Guidelines for chemical analysis of land surface waters] // Leningrad: Gidrometeoizdat, 542. [in Russian].
- [11] Alekin O.A. (1959) Metody issledovaniya fizicheskikh svoystv i khimicheskogo sostava vody [Methods for studying the physical properties and chemical composition of water] // M.-L, 302. [in Russian].
- [12] Alekin O.A. (1959) Osnovy gidrokhimii [Fundamentals of hydrochemistry] // L, 444. [in Russian].
- [13] PND F 14.1:2:4.168-2000 Metodika vypolneniya izmereniy massovoy kontsentratsii nefteproduktov v probakh pit'yevykh, prirodnykh i ochishchennykh stochnykh vod metodom IK-spektrofotometrii [PND F 14.1:2:4.168-2000 Methodology for measuring the mass concentration of



oil products in samples of drinking, natural and treated wastewater using IR spectrophotometry] (2000) // М, 18. [in Russian].

[14] GOST 17.1.2.04-77 Pokazateli sostoyaniya i pravila taksatsii rybokhozyaystvennykh vodnykh ob'yektov [GOST 17.1.2.04-77 Status indicators and taxation rules for fishery water bodies] (1977) // М.: Izd-vo standartov - М.: Publishing house of standards, 18. [in Russian].

[15] Obobshchennyy perechen' predel'no dopustimyykh kontsentratsiy (PDK) i oriyehtirovochno bezopasnykh urovney vozdeystviya (OBUV) vrednykh veshchestv dlya vody rybokhozyaystvennykh vodoyemov. [A generalized list of maximum permissible concentrations (MPC) and indicative safe exposure levels (SLI) of harmful substances for water in fishery reservoirs:] (1990) // М, 46. [in Russian].

**Днекешев А.К., Айтуганова С.Г., Какишев М.Г., Днекешев Б.А.
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ
ГИДРОХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ**

Аңдатпа. Мақалада 2020 жылы Ақтөбе облысы бойынша Елек, Ойыл, Киіл, Қобда, Ор, Темір, Ұлқаяқ, Телқара өзендерінің учаскелеріндегі табиғи суларды гидрологиялық және гидрохимиялық талдаудың негізгі көрсеткіштерін зерттеу және бағалау жүргізілген ғылыми зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттелетін су объектілерінің жалпы гидрохимиялық көрсеткіштері негізгі гидрологиялық және гидрофизикалық факторлардың ұқсастығына байланысты салыстырылады. Зерттелген барлық су объектілері үшін ортаның бейтарап немесе сәл сілтілі реакциясы байқалды. Зерттелген су объектілерінің көпшілігінде оттегі мөлшері қалыпты шектерде болды. Биогендік қосылыстардың деңгейі төмен. Аммоний азотының концентрациясы біршама жоғарылайды, бұл су қоймаларының эвтрофиясын көрсетеді, мүмкін су жинау аймағынан Органикалық заттардың түсуіне байланысты. Әдетте, бұл еріген органикалық заттардың көп мөлшерімен, мөлдірлігінің төмендігімен және судың сарғыш-жасыл түсімен бірге жүрді, бұл микрофлораның қарқынды дамуын көрсетті. Судың минералдану мәндері минералданудың жоғарылауы байқалған Ұлқаяқ өзенінен басқа Тұңғы су класына (гипогалинді) сәйкес келді. Гидрологиялық және гидрохимиялық талдау негізінде Ақтөбе облысы бойынша Елек, Ойыл, Киіл, Қобда, Ор, Темір, Ұлқаяқ, Телқара өзендерінің табиғи сулары жалпы су пайдаланудың балық шаруашылығы санатына сәйкес келетіні анықталды. Алайда бірқатар гидрохимиялық көрсеткіштер (еріген оттегінің төмендеуі, биогендік элементтер мен органикалық қосылыстардың қосылыстарының жоғары деңгейі) оттегінің жетіспеушілігін тудырады және шетелдік құбылыстардың қаупін арттырады.

Кілтсөздер: Ақтөбе облысының өзендері; гидрологиялық талдау; гидрохимиялық талдау; ҚР Табиғи сулары; еріген оттегі; биогендік қосылыстар, табиғи сулардың минералдануы.

**Днекешев А.К., Айтуганова С.Г., Какишев М.Г., Днекешев Б.А.
ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РЕК АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация. В статье представлены результаты научного исследования, где проведено изучение и оценка основных, показателей гидрологического и гидрохимического анализа природных вод на участках рек – Илек, Уил, Киил, Хобда, Ор, Темир, Улқаяқ, Тельқара по Актюбинской области за 2020 год. Общие гидрохимические показатели изучаемых водоемов сравнимы ввиду сходности основных гидрологических и гидрофизических факторов. Для всех исследованных водоёмов была отмечена нейтральная или слабощелочная реакция среды. Содержание кислорода в большинстве исследованных водоёмах было в пределах нормы. Уровень биогенных соединений невысокий. Несколько повышена концентрация аммонийного азота, это свидетельствует об эвтрофировании



водоёмов, вероятно обусловленным поступлением органики с площади водосбора. Как правило, этому сопутствовало высокое содержание растворённых органических веществ, низкая прозрачность и желтовато-зеленоватый цвет воды, свидетельствующий о бурном развитии микрофлоры. Значения минерализации воды соответствовали классу пресных вод (гипогалинных), за исключением реки Улькайяк, где отмечалась повышенная минерализация. На основании гидрологического и гидрохимического анализа было установлено, что природные воды рек - Илек, Уил, Кишл, Хобда, Орь, Темир, Улькайяк, Телькара по Актюбинской области в целом соответствовали рыбохозяйственной категории водопользования. Однако ряд гидрохимических показателей (пониженное содержание растворённого кислорода, высокий уровень содержания соединений биогенных элементов и органических соединений) создают возможность дефицита кислорода и повышают риск заморных явлений.

Ключевые слова: реки Актюбинской области; гидрологический анализ; гидрохимический анализ; природные воды РК; растворённый кислород; биогенные соединения, минерализация природных вод.



УДК 911.3+314.88

МРНТИ 39.21.02

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).18

Закиров И. В*., Саттарова Г. А.**Уфимский университет науки и технологий,
г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия
*Автор-корреспондент: ziv7702@yandex.ru****СЕЛЬСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН:
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ**

***Аннотация.** В работе рассматриваются вопросы, связанные с территориальными особенностями демографического развития сельской местности Республики Башкортостан. Проведен анализ динамики численности сельского населения Республики Башкортостан. В результате сравнительного анализа итогов Всероссийских переписей населения за 2010 г. и 2020 г. выявлено, что численность сельского населения за межпереписной период повысилась только в пяти муниципальных районах. Во всех остальных муниципальных районах произошло сокращение населения. Основными причинами значительного снижения численности сельского населения в республике стали миграционный отток, естественная убыль населения, неблагоприятная половозрастная структура населения, социально-экономический кризис, невысокий уровень качества жизни и др. Наблюдается снижение людности сел и деревень. Сделан вывод о том, что происходит депопуляция сельского населения.*

***Ключевые слова:** сельское население, муниципальный район, перепись населения, миграционный отток, субурбанизация.*

Введение

Демографический потенциал является одним из главных компонентов потенциала воспроизводства сельских территорий Республики Башкортостан. Подход к сельским территориям как к месту проживания общности людей предполагает первоочередное рассмотрение демографического развития и системы расселения как ресурсной составляющей воспроизводственного потенциала. Опубликовано достаточно много работ, в которых выявлены тенденции в характере воспроизводства и миграции сельского населения, проанализированы определившие их факторы, сделаны прогнозы численности сельского населения России и Республики Башкортостан. В них отмечается, что демографические угрозы и ограничения в ближайшей перспективе будут сдерживать социально-экономическое развитие сельских территорий [3], [4]. Региональная диагностика геодемографической ситуации в Республике Башкортостан выявила негативные тенденции, что подтверждается геодемографическими прогнозами [5], [6], [1]. Особенно острая ситуация складывается в сельской местности [2], [3]. Для оценки демографического развития в представленной статье выбраны ключевые индикаторы, максимально отражающие его особенности: показатели динамики численности населения (темпы роста), являющиеся результатом естественного движения и миграции. Трансформация сельской поселенческой сети раскрывается через показатели средней людности сельских населенных пунктов и степень концентрации населения в административных центрах муниципальных районов.

Результаты исследования

По итогам переписи населения 2020 г. проведен анализ динамики численности сельского населения Республики Башкортостан. Общая численность населения республики выросла на 19131 человек или на 0,5%, по сравнению с результатами переписи населения 2010 г. (табл. 1). Численность жителей городов и поселков городского типа выросла на 80715 человек или на 3,2%. А вот численность сельского населения снизилась на 61584 человек или на 3,9%.

Таблица 1 – Численность сельского населения муниципальных районов Республики Башкортостан, человек

Муниципальные районы	Перепись населения 2010 г.	Перепись населения 2020 г.	Прирост (убыль), в %
Всего по республике	4072292	4091423	100,5
Городское население	2490465	2571180	103,2
Муниципальные районы (сельское население)	1581827	1520243	96,1
1. Уфимский*	67067	111237	165,9
2. Иглинский	49675	69594	140,1
3. Туймазинский	64389	63379	98,4
4. Кармаскалинский	51504	52715	102,4
5. Стерлитамакский	40325	48044	119,1
6. Абзелиловский	45551	45300	99,5
7. Баймакский	40862	37113	90,8
8. Альшеевский	43647	36799	84,3
9. Белорецкий	38442	34549	89,9
10. Учалинский	35480	33996	95,8
11. Аургазинский	36970	31446	85,1
12. Илишевский	34654	31219	90,1
13. Дуванский	31068	30942	99,6
14. Гафурийский	33869	30781	90,9
15. Хайбуллинский	33398	30705	91,9
16. Дюртюлинский	32701	28740	87,9
17. Чишминский	31148	28698	92,1
18. Чекмагушевский	30780	28631	93,0
19. Кугарчинский	31444	27489	87,4
20. Кушнаренковский	27491	27210	99,0
21. Буздякский	30688	26284	85,7
22. Краснокамский	27986	26145	93,4
23. Бакалинский	28776	25682	89,3
24. Мелеузовский	27159	25371	93,4
25. Благоварский	26004	24699	95,0
26. Зианчуринский	27626	24522	88,8
27. Салаватский	26566	24273	91,4
28. Миякинский	28224	24272	86,0
29. Караидельский	27945	24225	86,7
30. Мечетлинский	25032	22633	90,4
31. Калтасинский	26268	22168	84,4
32. Бижбулякский	26080	22134	84,9
33. Мишкинский	25318	21987	86,8
34. Бураевский	25154	21828	86,8



35. Татышлинский	25159	21718	86,3
36. Ишимбайский	25042	21442	85,6
37. Куюргазинский	25125	21254	84,6
38. Нуримановский	20824	20523	98,6
39. Шаранский	22514	19795	87,9
40. Балтачевский	21623	18594	86,0
41. Аскинский	21272	18235	85,7
42. Белокатайский	20169	17992	89,2
43. Белебеевский	20817	17941	86,2
44. Янаульский	21210	17685	83,4
45. Бурзянский	16698	17582	105,3
46. Стерлибашевский	20217	17369	85,9
47. Архангельский	18514	17179	92,8
48. Кигинский	19137	16905	88,3
49. Федоровский	18650	16234	87,1
50. Давлекановский	18392	15313	83,3
51. Ермекеевский	17162	15259	88,9
52. Бирский	17924	15211	95,0
53. Зилаирский	16590	15087	90,9
54. Благовещенский	15497	14115	91,1

** В муниципальных районах, на территории которых имеются городские населенные пункты, учтено только сельское население.*

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Численность сельского населения за межпереписной период повысилась только в пяти муниципальных районах: Уфимском, Иглинском, Стерлитамакском, Бурзянском и Кармаскалинском – от 2,4% до 65,9%. Основная причина роста сельского населения в данных районах – субурбанизация. Происходит переселение населения в пригороды Уфы и Стерлитамака. Продолжается развитие пригородов этих городов и формирование агломераций. Рост сельского населения в Бурзянском районе объясняется высоким уровнем рождаемости, которая перекрывает не только показатели смертности, но и миграционный отток населения из района. Но в последние годы и в Бурзянском районе зафиксирована естественная убыль населения. Таким образом, основным фактором роста сельского населения в Уфимском, Иглинском, Стерлитамакском и Кармаскалинском муниципальных районах стало их географическое положение, а в Бурзянском – этнический и религиозный состав населения, сохранившиеся исторические традиции многодетных семей. Во всех остальных муниципальных районах произошло сокращение населения.

Сравнительный анализ рангов (занимаемых мест) муниципальных районов позволяет выделить группу, в которой за межпереписной период районы поднялись в иерархии: Иглинский и Стерлитамакский – за счет увеличения численности сельского населения, Учалинский, Дуванский, Чекмагушевский, Кушнаренковский и др. – за счет меньших темпов снижения численности. Кармаскалинский район даже, несмотря на увеличение числа жителей в селах, оказался в группе, в которой за межпереписной период районы снизили свои позиции. Во всех остальных районах этой группы численность сельского населения сократилась.

Наибольшее сокращение сельского населения за 2010-2021 гг. (более чем на 15%) произошло в Бижбулякском, Куюргазинском, Калтасинском, Альшеевском, Янаульском и Давлекановском районах. Основными факторами и условиями значительного снижения численности сельского населения в данных районах стали миграционный отток,



естественная убыль населения, неблагоприятная половозрастная структура населения, социально-экономический кризис, невысокий уровень качества жизни [2] и др.

Во всех экономических районах Республики Башкортостан в данный временной период наблюдалось снижение численности сельского населения, одним из главных факторов которого являлась миграционная убыль. Численность сельского населения РБ сокращается, причиной которого служат процесс урбанизации, демографические и социально-экономические причины, но в регионе доля сельского населения и его абсолютная численность остается сравнительно высокой.

Наилучшая миграционная ситуация среди сельского населения наблюдалась в Центральном подрайоне, что обусловлено его географическим положением и наличием столичного города в составе. Наихудшая ситуация - в Северном подрайоне, где численность населения сокращалась во всех муниципальных районах и уменьшилась значительно.

В настоящее время имеется деградации сел в РФ [3]. Закрытие множества компаний, концентрация сельскохозяйственных производств в больших модернизированных агрохолдингах, не всякий раз действенная земельная политика в развитии сельских территорий [4], перемена специализации сельского хозяйства на наименее трудозатратные ветви привели к ужесточению трудовой миграции из села. Тем более «сильный удар» сельским населенным пунктам в РБ сделала именуемая «оптимизация», когда было закрыто большое количество учреждений здравоохранения, образования, отменены рейсовые маршруты автотранспорта между селами [5, с. 43].

Демографический потенциал сельских территорий является одним из ключевых компонентов воспроизводственного потенциала Республики Башкортостан. В последние десятилетия численность городского населения в большей части субъектов Российской Федерации поддерживалась за счет миграции из сельской местности, что негативно сказывалось на динамике численности сельского населения.

Заключение

Депопуляция сельского населения в Республике Башкортостан, в одном из самых развитых в земельном отношении ареалов РФ, подтверждает факт деградации сельской территории, продолжающейся уже некоторое количество десятков лет. Для предотвращения вымирания сел нужно не только лишь принятие кардинальных мер в облике разработок государственных планов, стратегий, программ (что уже делается), но и их действенное осуществление со стопроцентным финансированием [6, с. 134]. Так как сельская местность имеет не только большое значение для устойчивого развития как ключ продовольствия и ресурсов, пункты освоения земель, расселения и рекреации.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Численность населения муниципальных образований Республики Башкортостан по итогам Всероссийской переписи населения 2020 г.: стат. бюллет. Уфа: Башкортостанстат, 2022. – 37 с.

[2] Faronova Y. V., Zakirov I. V., Ibragimova Z. F., Sattarova G. A., Akhunov A. R. Spatial differences in the life quality change in the Russian Federation: level of the country constituent entity // *European Proceedings of Social and Behavioral Sciences (EpSBS). Volume 117. SCTCMG 2021. P. 540-545.*

[3] Закиров И. В. *Экономическая и социальная география России* / И. В. Закиров // учеб. пособ. Уфа: РИО БашГУ, 2022. – 80 с.

[4] Саттарова Г. А. *Роль аграрной политики в развитии сельских территорий Республики Башкортостан* / Г. А. Саттарова // *Стратегическое развитие субъектов Российской Федерации: федерализация, национальное самосознание, скрытые конкурентные преимущества: матер. междунар. науч.-прак. конф. Уфа: Аэтерна, 2018. – С. 128-131.*



[5] Боголюбов А. В. Миграционное движение сельского населения Республики Башкортостан: актуальные тенденции / А. В. Боголюбов, И. В. Закиров // Географическая среда и живые системы. 2021. – № 2. – С. 30-45.

[6] Население Республики Башкортостан: воспроизводственные и миграционные процессы, занятость и размещение: моногр. // Д. Р. Абдуллина, М. Л. Аникина, А. Р. Ахунوف и др. / под ред. И. В. Закирова. Уфа: РИЦ БашГУ, 2021. – 164 с.

REFERENCES

[1] Chislennost` naseleniya municipal`ny`x obrazovaniy Respubliki Bashkortostan po itogam Vserossijskoj perepisi naseleniya 2020 g (2022) [The population of municipalities of the Republic of Bashkortostan according to the results of the All-Russian Population Census in 2020: stat. bullet]. Ufa: Bashkortostanstat. [in Russian].

[2] Faronova ,Y. V., Zakirov, I.V., Ibragimova, Z. F., Sattarova, G.A., Akhunov, A.R. (2021) Spatial differences in the life quality change in the Russian Federation: level of the country constituent entity // European Proceedings of Social and Behavioral Sciences (EpSBS). Vol. 117, 540-545. [in English]

[3] Zakirov, I. V. (2022) E`konomicheskaya i social`naya geografiya Rossii: ucheb. posob. [Economic and social geography of Russia] Ufa: RIO BashGU, 80. [in Russian].

[4] Sattarova, G. A. (2018) Rol` agrarnoj politiki v razvitii sel`skix territorij Respubliki Bashkortostan [The role of agrarian policy in the development of rural territories of the Republic of Bashkortostan] Strategicheskoe razvitie sub`ektov Rossijskoj Federacii: federalizaciya, nacional`noe samosoznanie, skry`ty`e konkurentny`e preimushhestva: mater. mezhdunar. nauch.-prak. konf. Ufa: Ae`terna - Strategic development of the subjects of the Russian Federation: federalization, national identity, hidden competitive advantages: mater. international scientific practice. conf. Ufa: Aeterna, 128-131 [in Russian].

[5] Bogolyubov, A.V., Zakirov, I.V. Migracionnoe dvizhenie sel`skogo naseleniya Respubliki Bashkortostan: aktual`ny`e tendencii [Migration movement of rural population of the Republic of Bashkortostan: current trends]. Geograficheskaya sreda i zhivy`e sistemy - Geographical environment and living systems, No. 2, 30-45. [in Russian].

[6] Abdullina, D.R., Anikina, M.L., Axunov, A.R. (2021) Naselenie Respubliki Bashkortostan: vosproizvodstvenny`e i migracionny`e processy`, zanyatost` i razmeshhenie: monogr. [Population of the Republic of Bashkortostan: reproductive and migration processes, employment and placement: single-family]. Ufa: RICz BashGU, 164 [in Russian].

Закиров И. В., Саттарова Г. А.

БАШҚҰРТСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУЫЛ ХАЛҚЫ: САН ДИНАМИКАСЫН АУМАҚТЫҚ ТАЛДАУ

Аңдатпа. Жұмыста Башқұртстан Республикасының ауылдық жерлерінің демографиялық дамуының аумақтық ерекшеліктеріне байланысты мәселелер қарастырылады. Башқұртстан Республикасының ауыл тұрғындары санының динамикасына талдау жүргізілді. 2010 және 2020 жылдардағы Бүкілресейлік халық санағының нәтижелерін салыстырмалы талдау нәтижесінде санақаралық кезеңде ауыл халқының саны тек бес муниципалды ауданда өскені анықталды. Барлық басқа муниципалды аудандарда халық саны азайды. Республикада ауыл халқының едәуір азаюының негізгі себептері көші-қон ағыны, халықтың табиғи азаюы, халықтың қолайсыз жыныстық-жас құрылымы, әлеуметтік-экономикалық дағдарыс, өмір сүру сапасының төмен деңгейі және т.б. ауылдар мен ауылдар халқының азаюы байқалады. Ауыл тұрғындарының депопуляциясы болып жатыр деген қорытынды жасалды.

Кілт сөздер: ауыл халқы, муниципалды аудан, халық санағы, көші-қон, қала



маңындағы қала.

Zakirov Ilnur, Sattarova Gulnara
**RURAL POPULATION OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN: TERRITORIAL
ANALYSIS OF POPULATION DYNAMICS**

Annotation. *The paper discusses issues related to the territorial features of the demographic development of rural areas of the Republic of Bashkortostan. The analysis of the dynamics of the rural population of the Republic of Bashkortostan is carried out. As a result of a comparative analysis of the results of the All-Russian Population Censuses for 2010 and 2020, it was revealed that the number of rural population increased only in five municipal districts during the inter-census period. In all other municipal districts there was a decrease in the population. The main reasons for the significant decrease in the number of rural population in the republic were migration outflow, natural population decline, unfavorable gender and age structure of the population, socio-economic crisis, low quality of life, etc. There is a decrease in the population of villages and villages. It is concluded that depopulation of the rural population is taking place.*

Keywords: *rural population, municipal district, population census, migration outflow, suburbanization.*

ЭКОЛОГИЯ - ECOLOGY

УДК 58.085

МРНТИ 03.81.99

DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).19

Джаманбалиева А.К., Суюнғалиева Д.Д., Акатъев Н.В.*

Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан

*Автор-корреспондент: niko_aikidzin@mail.ru

E-mail: niko_aikidzin@mail.ru

ФИТОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОДОРОЖНИКА БОЛЬШОГО (*PLANTAGO MAJOR L.*), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЭКОСИСТЕМЕ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. *Plantago* - род одно- и многолетних трав, реже полукустарников семейства Подорожниковые (*Plantaginaceae*). Насчитывает более 150 видов, распространённых по всему земному шару; многие из них считаются сорняками. В настоящей работе исследован качественный и количественный фитохимический состав экстрактов надземной части подорожника большого (*Plantago major L.*), произрастающего в экологической зоне Западно - Казахстанской области. Качественный фитохимический анализ показал, что листья и соцветия *Plantago major L.* содержат все наиболее важные группы биологически активных веществ, таких как углеводы, фенольные соединения и флавоноиды. Количественно установлено наибольшее содержание фенольных соединений в водном экстракте соцветий ($49,34 \pm 4,93$ мгGAE/г), а флавоноидов - в водном экстракте листьев ($278,04 \pm 10,58$ мгQE/г). Полученные данные имеют важное практическое значение при разработке медицинских препаратов на основе *Plantago major L.*

Ключевые слова: *Plantago major L.*; фитохимический анализ; фенолы; флавоноиды; растительные экстракты; качественный анализ; водный экстракт; лекарственное растение; биологически активные компоненты; алкалоиды.

Введение

Биологическую активность лекарственных растений определяет их фитохимический состав. Они содержат широкий спектр биологически активных компонентов, оказывающих физиологическое действие на организм человека. Наличие стабильной сырьевой базы позволяет производить современные, эффективные фитопрепараты из природного, экологически чистого и возобновляемого сырья. Масштабные комплексные исследования фитохимического состава лекарственной флоры необходимы с целью выявления видов перспективных для промышленного выращивания. Их научно обоснованное рациональное использование позволит максимально эффективно трансформировать природные богатства в надёжный источник сохранения здоровья человека и обеспечит устойчивый экономический рост.

Анализ литературы свидетельствует, что по локализации ресурсных видов по Республики Казахстан наиболее изучены запасы лекарственных растений Южного (91 вид или 64,5 %) и Восточного (59 видов или 41,8 %) регионов. Наименьшая доля изученных видов лекарственных растений приходится на Центральный (7 видов или 5 %) и Западный (6 видов или 4,3 %) регионы страны [1]. Следовательно, актуальной задачей является более

глубокое и тщательное изучение сырьевых ресурсов лекарственных растений и прежде всего в Западно-Казахстанской области.

Растения вида Подорожник (*Plantago*) (рисунок 1) представляют основной род семейства *Plantaginaceae* (подорожниковые). Растения этого рода отличаются большим видовым, структурным и экологическим разнообразием. Содержание биологически активных веществ, обладающих терапевтическим действием, как известно, в значительной степени зависит от экологической группы растений и от экологических условий в местах их произрастания [2]. Для подорожника большого (*Plantago major L.*), обладающего мезоморфностью, климатические условия Западного региона Казахстана являются комфортными [3].



Рисунок 1 – Подорожник большой (*Plantago major L.*). Семейство *Plantaginaceae*

Применение *Plantago major L.* в качестве лекарственного средства упоминаются ещё в трудах древнегреческих, римских и древнеарабских авторов [4]. Широкое применение подорожника обусловлено ярко выраженным лечебным и профилактическим действием препаратов на его основе, отсутствием побочных эффектов, а также относительной дешевизной и доступностью как лекарственного растительного сырья [5].

Недавними исследованиями фитохимического состава *Plantago major L.*, произрастающего на территории Казахстана в горах Алматы установлено наличие 31 биологически активного соединения, включая полисахариды, алкалоиды, липиды, фенолы и флавоноиды, терпеноиды, производные бензойной кислоты (ванилиновая кислота), дубильные вещества, сапонины, а также жирные кислоты и витамины [6]. *Plantago major L.*, произрастающий в Западно-Казахстанской области, в фитохимическом отношении в настоящее время практически не изучен.

В связи с этим, целью настоящего исследования является качественное и количественное изучение фитохимического состава надземной части (стебли и соцветия) *Plantago major L.*, произрастающего в Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы

Реактивы и материалы

Все реактивы квалификации не ниже ч.д.а, производства Sigma Aldrich, Alfa Aesar, TCI и Acros Organics использовались без дополнительной очистки. Воду дважды перегоняли в стеклянном приборе. Качество воды контролировалось кондуктометрически. Остаточное сопротивление не превышало $1,62 \cdot 10^{-6}$ Ом, что соответствует содержанию солей не более $1,15 \text{ мг/дм}^3$ (NaCl).

Сбор и подготовка растительного материала Образцы надземной части растения собраны в их естественной среде произрастания в летний период 2022 года в фазе цветения в пригороде г. Уральска. Сбор проводился в сухую погоду в относительно чистой экологической зоне, вдали от автомобильных дорог и промышленных предприятий. Растения тщательно промывали водопроводной водой от механических загрязнений, затем 2-3 раза бидистиллированной водой и высушивали воздушно - теневым способом в течение 2 недель. Высушенные образцы измельчали в мелкий порошок и просеивали через сито с диаметром отверстий 1 мм. Полученные образцы хранили во флаконах из темного стекла при 4°C и использовали для экстракции.

Приготовление экстрактов

10,0 г воздушно-сухого и измельченного растительного материала помещали в колбу Эрленмейера емкостью 250 мл и экстрагировали 3 x 100 мл бидистиллированной водой, этанолом (C₂H₅OH), хлористым метиленом (CH₂Cl₂), и петролейным эфиром (PE) при 40°C на водяной бане в течение 4 ч. Относительная полярность растворителей составляет 1,0, 0,654, 0,309 и 0,009 соответственно [7]. После каждой экстракции смесь фильтровали и остаток повторно экстрагировали свежей порцией растворителя. Объединенные фильтраты упаривали. Твердый остаток сушили при 40°C до постоянной массы. Экстракты хранили в промаркированных стеклянных флаконах при 4°C и использовали для последующего анализа.

Фитохимический анализ

Качественное определение биологически активных веществ (БАВ)

Качественное обнаружения первичных и вторичных метаболитов проводили по известным методикам [8-10]. Для этого полученные экстракты растворяли в необходимом растворителе (воде или этаноле) до концентрации 5 мг/мл и использовали для проведения анализа.

Количественное определение биологически активных веществ (БАВ)

Определение общего содержания экстрагируемых веществ

Содержание экстрагируемых веществ определяли по массе сухого остатка, полученного после экстракции, упаривания и сушки, и выражали в мг на г сухого образца:

$$\text{Содержание экстрагируемых веществ} = \frac{\text{Масса экстракта (мг)}}{\text{Масса сухого образца (г)}}$$

Определение общего содержания фенолов (total phenolic content, TPC)

Общее содержание фенолов определяли фотометрически с реактивов Фолина - Чокальтеу по методу, описанному Синглтоном и Росси [11] при $\lambda = 760$ нм на спектрофотометре Jenway 6305. Содержание фенольных соединений в экстрактах оценивали по стандартной калибровочной кривой галловой кислоты (0-100 мкг/мл, $y = 0,0497x - 0,0382$, $R^2 = 0,9993$) и выражали в мг эквивалентах галловой кислоты (мгGAE) на г экстракта.

Общее содержание фенолов рассчитывали по формуле:

$$TPC = \frac{C \times V}{M}$$

где, TPC - общее содержание фенолов, мгGAE/г, C - концентрация галловой кислоты, полученная из калибровочной кривой в (мкг/мл), V - объем экстракта (мл), M - масса экстракта в (г).

Определение общего содержания флавоноидов (total flavonoid content - TFC)

Общее содержание флавоноидов определяли фотометрически с хлоридом алюминия [12] при $\lambda = 510$ нм на спектрофотометре Jenway 6305. Общее содержание флавоноидов рассчитывали по стандартной калибровочной кривой кверцетина (0-1 мг/мл, у

= 0,0534x - 0,0508; $R^2 = 0,9994$) и выражали в мг эквивалентах кверцетина (мгQE) на г экстракта.

Определение содержания каротиноидов

Содержания каротиноидов определяли с помощью спектрофотометра СФ-56 в режиме сканирования в ацетоновой вытяжке сухого образца с последующим расчетом по формуле Хольма-Ветштейна [13].

$$C_a \text{ (мкг/мл)} = 11,24 \cdot A_{662} - 2,04 \cdot A_{645}$$

$$C_b \text{ (мкг/мл)} = 20,13 \cdot A_{645} - 4,19 \cdot A_{662}$$

$$C_k \text{ (мкг/мл)} = (1000 \cdot A_{470} - 1,9 \cdot C_a - 63,14 \cdot C_b) / 214$$

где C_a – количество хлорофилла А; C_b – количество хлорофилла В и C_k – общее содержание каротиноидов; A_{470} , A_{645} , A_{662} – поглощение при 470 нм, 645 нм и 662 нм соответственно.

Определение содержания антоцианов

Содержание антоциановых пигментов определяли с помощью спектрофотометра СФ-56 в режиме сканирования в 1%-ной солянокислой вытяжке сухого образца [13]. Количество антоцианов (мг/г) рассчитывали по формуле:

$$\text{Антоцианы (мг/г)} = A_{530} - (0,25 \cdot A_{657})$$

где A_{530} , A_{657} – поглощение при 530 нм и 657 нм соответственно.

Общее содержание сахаров (total sugars content - TSC)

Содержание сахаров определяли в сухом веществе на спектрофотометре Jenway 6305 при $\lambda = 630$ нм с применением антрона в качестве реагента [14]. TSC выражали в мг глюкозы на грамм массы высушенного образца (мг/г), определенной по стандартной калибровочной кривой D-глюкозы [15] ($0-100$ мкг/мл, $y = 0,2516x - 0,341$; $R^2 = 0,994$). TSC рассчитывали по следующему уравнению:

$$\text{TSC} = \frac{\text{Масса глюкозы (мг)}}{\text{Масса сухого образца (г)}}$$

Определение общего содержания алкалоидов (total alkaloid content, TAC)

Общее содержание алкалоидов определяли гравиметрически по известной методике [16] и выражали в мг/г сухого веса:

$$\text{TAC} = \frac{\text{Масса алкалоидов (мг)}}{\text{Масса сухого образца (г)}}$$

Каждый эксперимент проводился в трех повторностях ($n = 3$). Экспериментальные данные представлены как среднее значение трех независимых определений \pm стандартное отклонение (SD).

Фитохимический анализ.

Качественное определение биологически активных веществ (БАВ).

Экстракты, полученные из листьев и соцветий *Plantago major L.* исследовали на присутствие важнейших первичных и вторичных метаболитов. В таблице 1 представлены результаты качественного фитохимического анализа полученных экстрактов.

Таблица 1 - Качественный фитохимический анализ экстрактов, полученных из соцветий и листьев *Plantago major L.* с применением растворителей различной полярности

Фитокомпоненты	Соцветие				Листья			
	H ₂ O	C ₂ H ₅ OH	CH ₂ Cl ₂	PE	H ₂ O	C ₂ H ₅ OH	CH ₂ Cl ₂	PE
Первичные метаболиты								
Углеводы (реакция Молиша)	++	+	+	+	++	+	+	+
Восстанавливающие сахара (реакция Бенедикта)	-	+++	-	-	-	++	-	-
Крахмал (йодная проба)	-	-	-	-	-	-	-	-
Белки (Биуретовая реакция)	-	-	-	-	-	-	-	-
Аминокислоты (проба с нингидрином)	-	-	-	-	-	-	-	-
Смолистые вещества (проба разбавлением спиртового раствора)	++	-	-	-	++	-	-	-
Свободные кислоты (проба с NaHCO ₃)	-	+	+++	-	+	++	-	-
Вторичные метаболиты								
Алкалоиды (реакция Драгендорфа)	-	-	+	-	-	-	+	-
Гликозиды (реакция Борнтрегера)	-	-	+	+	-	-	+	+
Фенолы (проба с FeCl ₃)	++	+	+	+	+	+	+	-
Флавоноиды (реакция Шиноды)	+	++	-	-	++	+++	+++	+
Флобатаннины (проба с HCl)	++	++	-	-	-	-	-	-
Сапонины (проба на вспенивание)	++	-	-	-	++	-	-	-
Стероиды (проба с CHCl ₃ и H ₂ SO ₄)	-	-	-	++	-	-	+++	+++
Ксантопротеины (проба с HNO ₃ и NH ₄ OH)	++	-	++	-	++	++	-	+



Антоцианы (проба с 2н. HCl и NH ₄ OH)	++	+	-	-	+++	++	+	+
Лейкоантоцианы (проба с <i>изо</i> -амиловым спиртом)	-	-	-	-	++	++	+++	+++

(+++) - значительно присутствует, (++) - умеренно присутствует, (+) - слабо присутствует, (-) – отсутствует.

Как видно из таблицы 1, в экстрактах присутствуют первичные и вторичные метаболиты. В экстрактах, полученных с использованием полярных растворителей из каждой части растения, выявлено наличие углеводов. Тем не менее, только спиртовые экстракты содержали значительное количество восстанавливающих сахаров. Крахмал не был обнаружен стандартным йодным тестом. Среди других первичных метаболитов белки и аминокислоты стандартными качественными пробами ни в одной из частей растения обнаружены не были. Смолистые вещества обнаружены лишь в водных экстрактах, полученных из соцветий и листьев. Свободные кислоты так же присутствуют в соцветиях и листьях в довольно больших количествах.

Среди вторичных метаболитов алкалоиды, фенолы, стероиды и флавоноиды представлены в экстрактах в значительных концентрациях. В некоторых экстрактах обнаружены флоратанины, сапонины и ксантопротеины. Гликозиды обнаружены в незначительном количестве. Антоцианиновые пигменты преимущественно присутствуют в листьях и в меньшем количестве в соцветиях. Лейкоантоцианы также были обнаружены только в листьях.

Количественное определение биологически активных веществ (БАВ)

Определение общего содержания экстрагируемых веществ

Выходы экстрагируемых веществ приведены в таблице 2. Очевидно, что природа применяемого для экстракции растворителя напрямую влияет на выход полученного экстракта. Высокие выходы получены при использовании полярных растворителей (вода, этанол), причём вода оказалась наиболее подходящим растворителем для получения экстрактов из всех частей растения. Наибольшее количество экстрагируемых фитокомпонентов обнаружено в листьях. При использовании слабополярных (CH₂Cl₂) или неполярных (PE) растворителей выход экстракта значительно снижается. Наибольшее количество экстракта было получено из листьев при использовании воды (273,70 ± 15,26 мг/г), а наименьшее - при использовании PE для получения экстрактов из соцветий (16,08 ± 2,44 мг/г).

Таблица 2 - Фитохимический состав экстрактов листьев и соцветий *Plantago major L.*, полученных с использованием различных растворителей

Растворитель	Выход экстрагируемых веществ (мг/г)	TPC (мгGAE/г)	TFC (мгQE/г)
Листья			
H ₂ O	273,70 ± 15,26	33,72 ± 2,30	278,04 ± 10,58
C ₂ H ₅ OH	118,41 ± 13,71	30,26 ± 1,62	130,97 ± 9,14
CH ₂ Cl ₂	28,54 ± 7,62	21,67 ± 1,86	95,78 ± 6,58
PE	19,50 ± 4,30	1,71 ± 0,12	15,29 ± 1,02
Соцветие			
H ₂ O	132,85 ± 14,78	49,34 ± 4,93	42,18 ± 3,22
C ₂ H ₅ OH	102,46 ± 10,96	23,82 ± 3,89	54,31 ± 1,59
CH ₂ Cl ₂	21,65 ± 5,21	18,14 ± 2,02	37,69 ± 2,03
PE	16,08 ± 2,44	2,57 ± 0,58	11,15 ± 0,75

Общее содержание фенолов (ТРС)

Фенольные соединения являются вторичными метаболитами, наиболее широко распространенными в растениях. Эти фитоконпоненты представляют большой интерес как потенциальные природные антиоксиданты из-за их окислительно-восстановительных свойств [17].

Общее содержание фенолов (ТРС) во всех испытанных экстрактах обнаружено в пределах от $1,71 \pm 0,12$ до $49,34 \pm 4,93$ мгГАЕ/г. Водные и спиртовые экстракты показали самое высокое значение фенольных соединений независимо от части растения, в то время как экстракты РЕ показывают самое низкое значение. Это обусловлено известным фактом, что фенольные соединения содержат одну или несколько гидроксильных групп, что обеспечивает им большую растворимость в полярных растворителях [18].

Общее содержание флавоноидов (ТФС)

Флавоноиды представляют собой широко распространенную группу фенольных соединений. Наличие в структуре фенольных –ОН - групп придает флавоноидам их мощные антиоксидантные свойства [19]. Предполагается, что благодаря способности поглощать ультрафиолетовое излучение (330-350 нм) и часть видимых лучей (520-560 нм) флавоноиды защищают растительные ткани от избыточной радиации. Это подтверждается локализацией флавоноидов в эпидермальных клетках растений [20].

Результаты определения общего содержания флавоноидов также приведены в таблице 2. Концентрация флавоноидов в экстрактах изменяется в пределах от $11,15 \pm 0,75$ мг QE/г в РЕ-экстракте из соцветий до $278,04 \pm 10,58$ мгQE/г в водном экстракте из листьев. Относительно наибольшее содержание флавоноидов обнаружено в водных и спиртовых экстрактах. В экстрактах из листьев, флавоноидов обнаружено значительно больше, чем в экстрактах, полученных из соцветий.

Общее содержание каротиноидов

Количество каротиноидов, включая хлорофилл А и хлорофилл В, приведено в таблице 3. Установлено, что наибольшее количество каротиноидов содержится в листьях ($0,76 \pm 0,11$ мг/г). Основная часть хлорофиллов А и В также сосредоточена в листьях, поскольку именно они поглощают солнечный свет и обеспечивают протекания процесса фотосинтеза [21].

Таблица 3 - Содержание каротиноидов, антоцианов, алкалоидов и сахаров (ТSC) в листьях и соцветиях *Plantago major L.* (мг/г)

Часть растения	Хлорофилл А	Хлорофилл В	Общее содержание каротиноидов	Антоцианы	Алкалоиды	ТSC
Соцветие	$0,84 \pm 0,04$	$0,43 \pm 0,09$	$0,25 \pm 0,06$	$0,003 \pm 0,001$	$2,72 \pm 0,15$	$250,5 \pm 12,2$
Листья	$3,79 \pm 0,22$	$1,44 \pm 0,16$	$0,76 \pm 0,11$	$0,048 \pm 0,003$	$0,19 \pm 0,06$	$260,4 \pm 5,2$

Общее содержание антоцианов

Антоцианы - это природные полифенольные растительные пигменты, принадлежащие к группе флавоноидов и растворимые в полярных растворителях [22]. Результатами количественных определений установлено наибольшее содержание антоцианов в листьях ($0,048 \pm 0,003$ мг/г). Известно, что содержание этих веществ у растений разных видов неодинаково и зависит от многих факторов, главным из которых является освещение [23].

Общее содержание алкалоидов

Алкалоиды представляют собой азотсодержащие биологически активные соединения со слабоосновными свойствами. Они образуют с кислотами типичные водорастворимые соли, что позволяет определять общее содержание алкалоидов без специальных методик [24].



Алкалоиды могут содержаться во всех частях растения или образовываться и накапливаться только в какой-либо одной или нескольких из них. Как видно из таблицы 3, в соцветиях *Plantago major L.* общее содержание алкалоидов на порядок выше ($2,72 \pm 0,15$ мг/г), чем в листьях ($0,19 \pm 0,06$). Алкалоиды могут синтезироваться в одних тканях, а затем транспортируются и накапливаются в других [25].

Общее содержание сахаров (TSC)

Сахара (углеводы) играют решающую роль в питании растений. Они синтезируются в зеленых листьях в процессе фотосинтеза и транспортируются по флоэме к активным частям растения (корням, молодым побегам и развивающимся семенам), нуждающимся в питательных веществах.

Общее содержание сахаров в соцветиях и листьях *Plantago major L.*, как видно из таблицы 3, примерно одинаково и составляет $250,5 \pm 12,2$ и $260,4 \pm 5,2$ мг/г соответственно. Сезон и стадия развития растения влияют на общее содержание сахаров в различных частях растения, а факторы окружающей среды оказывают существенное влияние на их транспорт и метаболизм [21].

Заключение

Для создания новых, экологически чистых и безопасных лекарственных средств необходимо наращивать усилия по фитохимическому анализу растений. В связи с этим основной целью настоящего исследования было определение содержания основных фитоконпонентов в различных частях *Plantago major L.*, произрастающего на территории Западно-Казахстанской области.

Проведенными исследованиями установлено присутствие в соцветиях и листьях *Plantago major L.* широкого спектра фитоконпонентов. Во всех экстрактах обнаружены первичные и вторичные метаболиты, типичные для растительного мира. Показано, что выход экстракции напрямую зависит от полярности используемого растворителя. Распределение фитоконпонентов неравномерно и зависит от части растения. Самое высокое содержание фенолов и флавоноидов обнаружено в водных и спиртовых экстрактах всех частей растения, что также коррелирует с полярностью растворителей. Самые низкие уровни фенолов и флавоноидов обнаружены в экстрактах, полученных с использованием петролейного эфира, который является наименее полярным среди используемых растворителей. Также произведена количественная оценка общего содержания каротиноидов, антоцианов, алкалоидов и сахаров. Показано, что данные фитоконпоненты локализованы в большей степени в тех частях растения, где они синтезируются или выполняют свои основные физиологические функции.

Таким образом, *Plantago major L.* является одним из самых полезных лекарственных растений с широким потенциалом для дальнейших исследований и поиска новых возможностей его использования для фитотерапевтических целей.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гемеджиева Н.Г. Анализ видового и ресурсного потенциала лекарственной флоры Казахстана // «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии» Международная-практическая конференция. - Москва, 2022. – С.173-181.
- [2] Немерешина О.Н. Биологические активные вещества подорожника большого / О.Н. Немерешина, Н.Ф. Гусев, Л.М. Малкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. – С. 113-114.
- [3] Мендыбаев Е.Х. Характеристика флоры степной зоны Западно-Казахстанской области / Е.Х. Мендыбаев // Вестник КарГУ. 2010. – № 3. – С. 28-32.
- [4] Самылина И.А. Подорожник большой / И.А. Самылина, А.А. Сорокина, Н.В. Пятигорская // Фарматека. 2010. – № 2. – С. 100 -101.



- [5] Turgumbayeva A. *Study of phytochemical compounds of Plantago major leaves grown in Kazakhstan* / Turgumbayeva A, Zhakirbekov K, Abdambayev D. // *Pharmacia*. 2022. № 69. pp. 1019-102.
- [6] Поликсенова В.Д. *Лекарственные растения: учебно - методическое пособие* / Поликсенова В.Д. – Минск: БГУ, 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/244815>
- [7] C. Reichardt. *Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry*. USA: Wiley-VCH Publishers, 2003. – 692 p.
- [8] Balamurugan, V., Fatima, M.A.S., Velurajan, S. *A guide to phytochemical analysis* // *Int. J. Adv. Res. Innov. Ideas Educ.* 2019. №5. pp. 236–245.
- [9] K.Sahira Banu. *General Techniques Involved in Phytochemical Analysis* / K.Sahira Banu, Dr.L.Cathrine // *International Journal of Advanced Research in Chemical Science*. 2015. № 2(4). pp. 25-32.
- [10] V. Sivanandham. *Phytochemical techniques - a review* // *World J. Sci. Res.* 2015. № 1. pp 80–91.
- [11] Singleton, V.L. *Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagents*/ Singleton, V.L., Rossi, J.A. // *American Journal of Enology and Viticulture*. 1965. № 16. pp. 144-158.
- [12] Jia Zhishen, Tang Mengcheng, Wu Jianming. *The determination of flavonoid contents in mulberry and their scavenging effects on superoxide radicals* // *Food chemistry*. 1999. № 64. pp. 555-559.
- [13] Khodabande S.Z. *Antioxidant activity of Chelidonium majus extract at phenological stages* // *Applied Biological Chemistry*. 2017. № 60. pp. 497-503.
- [14] Hedge J.E. *Carbohydrate chemistry*. / Hedge J.E., Hofreiter B.T // *Academic Press*. 1962. №9 B . pp .129- 134.
- [15] Nielsen S.S. *Food Analysis Laboratory Manual*. USA: Department of Food Science, Purdue University, 2017. – 244 p.
- [16] Ayad I. K. *Phytochemical Studies And Comparative Efficacy Of The Crude Extracts Of Some Haemostatic Plants In Edo And Delta States Of Nigeria* / Ayad I. K., Kamaruzaman S., Tavga S. R., Khairulmazmi B. A// *Global Journal of Pure and Applied*. 2002. № 8. pp. 203-208.
- [17] Гончурук Е.А, Загоскина Н.В. *Окислительный стресс, поллютанты и фенольные соединения высших растений* // "Биоантиоксидант Международная конференция. - Москва, 2015. – С.40.
- [18] Nour Hamid Abdurahman. *Extraction of phenolic compounds: A review* / Oluwaseun R. A., Nour H. A., Chinonso I. U.// *Food science*. 2021. № 4. pp. 200-214.
- [19] Минаева В.Г. *Флавоноиды в онтогенезе растений и их практическое использование*. – Новосибирск: Наука, 1978. – 254 с.
- [20] Орынбасарова. К.К. *Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с р-витаминной активностью: учебно-методическое пособие* / К.К.Орынбасарова // Шымкент: ЮКА, 2009. – 57 с.
- [21] Мисин В.М. *Сезонная динамика изменения содержания антиоксидантов фенольного типа в листьях подорожника и одуванчика* / В.М. Мисин, Н.Н. Свяжжина, А.Ю. Завьялов // *Химия растительного сырья*. – 2010. № 3. – С. 103-106.
- [22] Kong J.M., Chia L.S., Goh N. K., Chia T.F. *Analysis and biological activities of anthocyanins* // *Phytochemistry*. 2003. № 5. pp. 923-933.
- [23] Масленников П.В. *Экологические аспекты накопления антоциановых пигментов в растениях: автореферат. кандидат биологических наук: 03.00.16* // Масленников П.В. – Калининград, 2003. – 24 с.

[24] Jamuna S. *Phytochemical analysis and evaluation of leaf and root parts of the medicinal herb, Hypochaeris radicata L. for in vitro antioxidant activities // Asian Pac J Trop Biomed.* 2014. № 4. pp. 359-367.

[25] Зибарева Л.Н., *Алкалоиды вторичные метаболиты растений: учебно пособие / Зибарева Л.Н.-Томск: ТГУ, 2022. – 32 с.*

REFERENCES

[1] Gemedzhieva, N.G. (2022) *Analiz vidovogo i resursnogo potenciala lekarstvennoj flory Kazahstana [Analysis of species and resource potential of medicinal flora of Kazakhstan] // Problemy botaniki Juzhnoj Sibiri i Mongolii» Mezhdunarodnaja- prakticheskaja konferencija. - Moskva, 173-181. [in Russian].*

[2] Nemereshina, O.N., Gusev, N.F., Malkova, L.M. (2018) *Biologicheskie aktivnye veshhestva podorozhnika bol'shego [Biological active substances of plantain large] // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 113-114. [in Russian].*

[3] Mendybaev, E.H. (2010) *Harakteristika flory stepnoj zony Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Characteristics of the flora of the steppe zone of the West Kazakhstan region]. Vestnik KarGU, 3, 28-32. [in Russian].*

[4] Samylina I.A., Sorokina A.A., Pjatigorskaja N.V. (2010) *Podorozhnik bol'shoj [Plantain large]. Farmateka, 2, 100-101. [in Russian].*

[5] Turgumbayeva A, Zhakipbekov K, Abdambayev D. (2022) *Study of phytochemical compounds of Plantago major leaves grown i Kazakstan // Pharmacica, 69, 1019-102. [in English].*

[6] Poliksenova, V.D. *Lekarsvennye rastenija: uchebno - metodicheskoe posobie [Medicinal plants: educational and methodical manual] / Poliksenova V.D. - Minsk: BGU, 2016. [Jelektronnyj resurs]. Retrieved from: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/244815>. [in Russian].*

[7] Reichardt, C. (2003) *Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry. USA: Wiley-VCH Publishers, 692. [in English].*

[8] Balamurugan, V., Fatima, M.A.S., Velurajan, S. (2019) *A guide to phytochemical analysis // Int. J. Adv. Res. Innov. Ideas Educ, 5, 236 –245. [in English].*

[9] K.Sahira Banu, Dr.L.Cathrine (2015) *General Techniques Involved in Phytochemical Analysis // International Journal of Advanced Research in Chemical Science, 2(4), 25-32. [in English].*

[10] Sivanandham, V (2015). *Phytochemical techniques - a review // World J. Sci. Res, 1, 80–91. [in English].*

[11] Singleton, V.L., Rossi, J.A. (1965) *Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagents // American Journal of Enology and Viticulture, 16, 144-158. [in English].*

[12] Jia Zhishen, Tang Mengcheng, Wu Jianming (1999) *The determination of flavonoid contents in mulberry and their scavenging effects on superoxide radicals // Food chemistry, 64, 555-559. [in English].*

[13] Khodabande, S.Z. (2017) *Antioxidant activity of Chelidonium majus extract at phenological stages // Applied Biological Chemistry, 60, 497-503. [in English].*

[14] Hedge J.E., Hofreiter B.T (1962) *Carbohydrate chemistry // Academic Press, 9, 129-134. [in English].*

[15] Nielsen S.S. (2017) *Food Analysis Laboratory Manual. USA: Department of Food Science, Purdue University, 2017, 244. [in English].*

[16] Ayad I. K., Kamaruzaman S., Tavga S. R., Khairulmazmi B. A (2002) *Phytochemical Studies And Comparative Efficacy Of The Crude Extracts Of Some Haemostatic Plants In Edo And Delta States Of Nigeria. Global Journal of Pure and Applied, 8, 203-208. [in English].*

[17] Gonchuruk, E.A, Zagoskina, N.V. (2015) *Okislitel'nyj stress, polljutanty i fenol'nye soedinenija vysshih rastenij [Oxidative stress, pollutants and phenolic compounds of higher plants]// Bioantioksidvnt Mezhdunarodnaja konferencija. Moskva, 40. [in Russian].*



[18] Nour, Hamid Abdurahman. (2021) *Extraction of phenolic compounds: A review* / Oluwaseun R. A., Nour H. A., Chinonso I. U. *Food science*, 4, 200-214. [in English].

[19] Minaeva, V.G. (1978) *Flavonoidy v ontogeneze rastenij i ih prakticheskoe ispol'zovanie* [Flavonoids in plant ontogenesis and their practical use] *Nauka*, 254. [in Russian].

[20] Orynbasarova, K.K. (2009) *Nekotorye lekarstvennyye rastenija, sodержashhie flavonoidy serdechno-sosudistogo dejstvija i s r-vitaminnoj aktivnocht'ju: uchebno-metodicheskoe posobie* [Some medicinal plants containing flavonoids of cardiovascular action and with p-vitamin activity: educational and methodical manual] *Shymkent: JuKA*, 57. [in Russian].

[21] Misin V.M., Svjazhina N.N., Zav'jalov A.Ju. (2010) *Sezonnaja dinamika izmenenija sodержaniya antioksidantov fenol'nogo tipa v list'jah podorozhnika i oduvanchika* [Seasonal dynamics of changes in the content of phenolic antioxidants in plantain and dandelion leaves] - *Himija rastitel'nogo syr'ja*, 3, 103-106. [in Russian].

[22] Kong, J.M., Chia L.S., Goh N.K., Chia T.F. (2003) *Analysis and biological activities of anthocyanins*. – *Phytochemistry*, 5, 923-933. [in English].

[23] Maslennikov P.V. (2003) *Jekologicheskie aspekty nakoplenija antocianovyh pigmentov v rastenijah: avtoreferat. kandidat biologicheskix nauk: 03.00.16* [Ecological aspects of anthocyanin pigment accumulation in plants: abstract. Candidate of Biological Sciences: 03.00.16]. - *Kaliningrad*, 24. [in Russian].

[24] Jamuna, S. *Phytochemical analysis and evaluation of leaf and root parts of the medicinal herb, Hypochaeris radicata L. for in vitro antioxidant activities* // *Asian Pac.* [in English].

[25] Zibareva, L.N. (2022) *Alkaloidy vtorichnye metabolity rastenij: uchebnoe posobie* [Alkaloids secondary metabolites of plants: textbook]. – *Tomsk: TGU*, 32. [in Russian].

Джаманбалиева А.К., Суюнғалиева Д.Д., Акатъев Н.В.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ЭКОЖҮЙЕСІНДЕ ӨСЕТІН ІРІ ЖОЛЖЕЛКЕНГЕ (PLANTAGO MAJOR L.) ФИТОХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Аңдатпа. *Plantago* - бір және көпжылдық шөптердің тұқымы, көбінесе жолжелкен тұқымдасының бұталары (*Plantaginaceae*). Бүкіл әлемде таралған 150-ден астам түрі бар; олардың көпшілігі арамшөптер болып саналады. Бұл жұмыста Батыс Қазақстан облысының экологиялық аймағында өсетін үлкен жолжелкеннің (*Plantago major L.*) жер үсті бөлігінің сығындыларының сапалық және сандық фитохимиялық құрамы зерттелді. Сапалық фитохимиялық талдау нәтижесінде *plantago major L.* жапырақтары мен гүлшоғырларында көмірсулар, фенолдық қосылыстар және флавоноидтар сияқты биологиялық белсенді заттардың барлық маңызды топтары бар екенін көрсетті. Гүлшоғырының сулы сығындысында (49,34 = 4,93 мг/г), ал жапырақтың сулы сығындысында флавоноидтардың (278,04 = 10,58 мгQE/г) фенолдық қосылыстардың ең көп мөлшері сандық түрде анықталды. Алынған нәтижелер негізінде *Plantago major L.* медициналық препараттарды әзірлеуде маңызды практикалық мәнге ие.

Кілт сөздер: *Plantago major L.*; фитохимиялық талдау; фенолдар; флавоноидтар; өсімдік сығындылары; сапалы талдау; су сығындысы; дәрілік өсімдік; биологиялық белсенді компоненттер; алкалоидтар.

Dzhamanbalieva Aya, Suyungaliyeva Danilya, Akatyev Nikolai

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF THE LARGE PLANTAIN (PLANTAGO MAJOR L.) GROWING IN THE ECOSYSTEM OF THE WEST KAZAKHSTAN REGION

Annotation. *Plantago* is a genus of single- and perennial grasses, rarely semi-shrubs of the Plantain family (*Plantaginaceae*). It has more than 150 species spread all over the globe; many of them are considered weeds. In this work, the qualitative and quantitative phytochemical composition of aerial part extracts of greater plantain (*Plantago major L.*), growing in the



*ecological zone of the West Kazakhstan region was investigated. Qualitative phytochemical analysis showed that the leaves and inflorescences of *Plantago major* L. contain all the most important groups of bioactive compounds, such as carbohydrates, phenolic compounds and flavonoids. Quantitative experiments have established the highest content of phenolic compounds in the aqueous extract of inflorescences ($49,34 \pm 4,93$ мGAE/г), and flavonoids - in the aqueous extract of leaves ($278,04 \pm 10,58$ мQE/г). Obtained data is of practical importance and may be useful in the development of *Plantago major* L. based drugs.*

Keywords: *Plantago major* L; phytochemical analysis; phenols; flavonoids; plant extracts; qualitative analysis; aqueous extract; medicinal plant; biologically active components; alkaloids.

УДК 541.64
МРНТИ 31.25.15
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).20

¹Ернесова М.А. *, ²Суйеубаев О.Б.

¹Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,
Уральск, Казахстан

²Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева,
Алматы, Казахстан

*Автор-корреспондент: abulkhairkyzy@gmail.com

E-mail: abulkhairkyzy@gmail.com

ОПИСАНИЕ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

***Аннотация.** В данной статье описываются свойства композитных полимерных электролитов, которые применяются для химических источников питания. Полимерные электролиты для литиевых химических источников тока делится на 3 класса: твердые полимерные электролиты; полимерные гель-электролиты; композитные полимерные электролиты. Твердые электролиты имеют низкую ионную проводимость и отличаются такими преимуществами, как токсичность, стабильность и т.д. Полимерные гель-электролиты – это наиболее подходящие материалы, которые используются для создания аккумуляторов с литий-ионом и металлическим литиевым анодом. В современной науке наиболее распространены полимеры на основе ПММА, ПЭО, ПВДФ, ПВХ, ПАН, полиакрилатов и органических растворителей. Композитные полимерные электролиты – это электролиты, которые производятся путем соединения неорганического наполнителя к первому или второму классу полимерных электролитов.*

Авторы статьи привели примеры исследовательских работ, где рассматриваются вопросы, как состав композитного полимерного электролита может повлиять на его механические и электрохимические свойства.

***Ключевые слова:** химические источники тока; полимерные электролиты; литий ионные аккумуляторы; ионная проводимость; композитные полимерные электролиты; твердые полимерные электролиты; полиэтиленоксид; электрод; композитная пленка; полимерная матрица; синтез; полимер-наполнитель.*

Введение

С каждым днем общее число автотранспортных средств значительно растет. Вместе с этим наблюдается высокий рост ухудшения экологической обстановки. Так переход человечества на нетрадиционные транспортные средства должен помочь повышению энергетической эффективности и стать одним из решений экологических проблем [1].

Обычно автономные источники энергии – это аккумуляторные батареи. Но, к сожалению, они не полностью удовлетворяют требования. Поэтому, в современном мире ученые все больше рассматривают безопасные, эффективные источники тока. Сегодня нашли свое применение свинцовые, никель-кадмиевые, никель-металлгидридные аккумуляторы. Они имеют низкую удельную энергию и содержат высокотоксичные элементы. Потому в мире все больше уделяют внимание на литиевые и литий-ионные аккумуляторы. В литий-ионных аккумуляторах (ЛИА) используют жидкие электролиты,

которые представляют раствор солей лития в апротонных органических растворителях. Они имеют высокую удельную энергию, но из-за пассивности лития имеют невысокий ресурс. В литий-ионных аккумуляторах аноды сделаны из углеродного материала, что может интеркалировать-деинтеркалировать ионы лития. Также с помощью углерода снижается емкость, напряжение. Но в первом цикле заряда электролит образует анодную пленку и выделяет газы, и они в свою очередь могут привести к разгерметизации аккумулятора. Так что, литий-ионные аккумуляторы могут послужить человечеству до создания новых аккумуляторов [2,3].

Более целесообразно считается аккумуляторы с полимерными электролитами, которые компактны и выгодны при сборке.

Полимерные электролиты для литиевых аккумуляторов создались в 1978 году благодаря работам Арман и др. Они впервые создали комплекс соли лития и полимеры полиэтиленоксида в качестве твердых полимерных электролитов, и предложили их использовать (рис.1) [4].

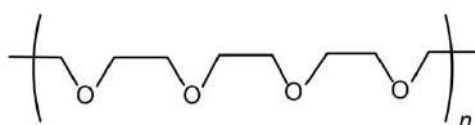


Рисунок 1 - Полиэтиленоксид [4].

Далее ученые, которые изучают полимерные электролиты, разделили их на основные 3 класса (2 рис.) [5].



Рисунок 2 - Основные классы полимерных электролитов [5].

Первый класс – твердые электролиты позволяют создать твердотельное устройство при производстве. Преимущества данных электролитов:

- низкая воспламеняемость;
- токсичность;
- стабильность;
- способность создать хороший контакт с электродами.

Также большинство ТПЭ имеют низкую ионную проводимость при температуре 24-25°C, поскольку их бесполезно использовать в аккумуляторах практического использования. Для увеличения проводимости электролитов, в состав вводят пластификатор с высокой

температурой кипения и и высокой диэлектрической константой. Такие электролиты называются гель-электролитами (рис.3) [6].

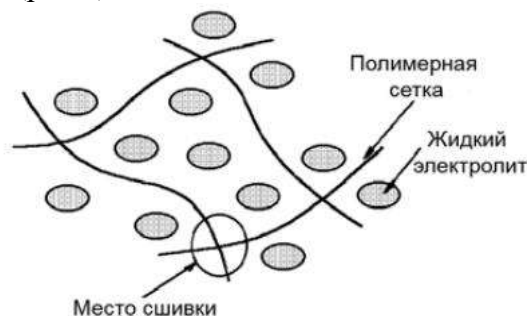


Рисунок 3 – Схема геля-электролитов [6].

Многие исследователи посвящали свои работы синтезированию ПГЭ, где получали гель-электролиты с высокой ионной проводимостью. Однако недостаток геля-электролита – летучесть органических растворителей все еще не смогли устранить. Поэтому создание композитных полимерных электролитов для химических источников тока является актуальной темой для ученых современного мира [7].

Композитные полимерные электролиты могут обеспечивать приемлемую ионную проводимость, высокую механическую прочность и благоприятный межфазный контакт с электродами, что может значительно улучшить электрохимические характеристики полностью твердотельных батарей по сравнению с элементами, основанными только на полимерном электролите или только на керамическом электролите.

Композитные полимерные электролиты состоят из полимерной матрицы, неорганического наполнителя и солей лития.

В исследованиях ученых в главе Хэн Х.В., получили КПЭ на основе ПЭО, минеральной глины и трифталата лития. В роли минеральной глины выступал – модифицированный мортмориллонит. Доказано, что при добавке ММТ увеличивается ионная проводимость электролита почти что в 16 раз. Это обусловлено тем, что между отрицательным зарядом на атомах глины и катиона лития образуется связь, что действует на растворимость литиевой соли и увеличивается количество свободных ионов [8].

А в работах Смит Л.Дж., Занотти Дж.-М. точно также исследовали КПЭ на основе ПЭО и глины. Но, значимость этой работы, заключается в том, что они оценили энергию активации ПЭО. ПЭО, интеркалированный глиной, показал более низкую энергию активации подвижности [9].

КПЭ на основе высокомолекулярного ПММА и соли LiClO_4 , пластификаторов ЭК/ПКИ, которые были модифицированы ММТ-глиной. Присутствие глины увеличило температуру стеклования. КПЭ на основе ПММА оказался устойчивым в границах с литием. Этот фактор является ключевым моментом в литиевых-полимерных аккумуляторах [10].

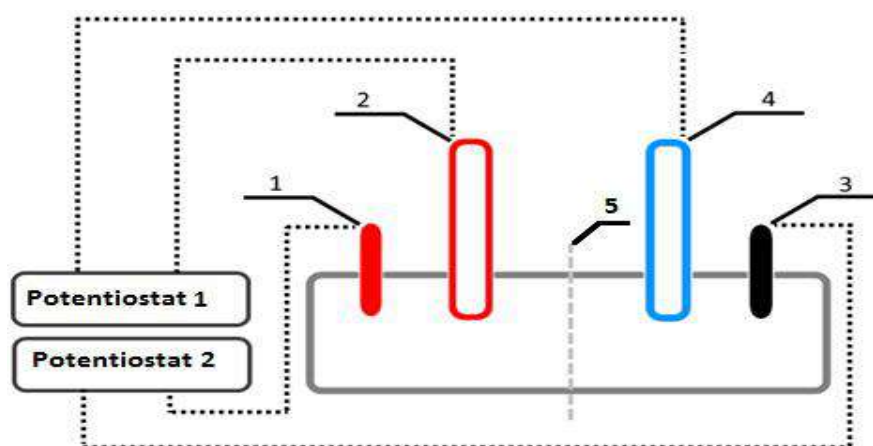
Материалы и методы исследования

В нашей работе важным является получение полимерных электролитов с высокой ионной проводимостью, поскольку расширяется сфера применения твердых полимерных композиционных полимерных электролитов, а спрос на них возрастает по сравнению с жидкими электролитами. В связи с этим в ходе работы в качестве матрицы был использован полимер, и стал осуществляться синтез полимерных электролитов с высокой электропроводностью (рис.4).



Рисунок 4 – Схема получения композитных пленок

Схему определения ионной проводимости полученных полимерных электролитов можно измерить в специальной ячейке, показанной на рис. 5. Ячейка ионной проницаемости состоит из двух тефлоновых камер, герметизированных между двумя тефлоновыми прокладками, с полимерной мембраной посередине. В рабочее пространство двух камер заливали электролит и устанавливали электроды. В качестве электролита был взят раствор 0,5M LiCl и NaNO₃. В качестве электрода используется рабочий платиновый электрод.



1 – рабочий платиновый электрод; 2, 4 – относительный хлор – серебряный электрод, 3 – вспомогательный платиновый электрод; 5 – КПЭ

Рисунок 5 – Схема электрохимической ячейки для определения ионной проводимости КПЭ в водном электролите

Результаты исследования

По этому чертежу планируется исследование электрохимических свойств полимерных пленок, полученных методом гальваноимпеданса. В дальнейшем будут определены термические и механические свойства электролитов с высокой ионной проводимостью.

Заклучение

Приведенный обзор показывает важность полимерных электролитов в автотранспортной технологии, что решает проблемы энергетики и влияет на экологию земли. Также подробно описывается наилучший класс, по результатам литературного обзора, полимерных электролитов – композитные полимерные электролиты. При применении композитных полимерных электролитов нужно добиться нужного уровня проводимости. Он может быть связан с кислотно-основным взаимодействием по Льюису между полимерными цепями и анионами соли. В соответствии с заменой жидких электролитов на твердые полимерные электролиты планируется синтезировать композиционную пленку на основе системы полимерная матрица-дополнительный полимер-наполнитель и определить ее электрохимические, механические и термические свойства.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Sodium-ion Batteries (a Review)* / Skundin, A. M., Kulova, T. L., Yaroslavtsev A. B. // *Russian J. Electrochemistry*. – 2018. – Т. 54, № 2. – С. 113–152.
- [2] *Nan Meng. Particles in composite polymer electrolyte for solid-state lithium batteries: A review* / Nan Meng, Xiaogang Zhu, Fang Lian // *Particuology*. – 2022. – Т. 60. – С. 14-36.
- [3] *Janakiraman S. Electroactive poly (vinylidene fluoride) fluoride separator for sodium ion battery with high coulombic efficiency* / S. Janakiraman, A. Surendran, S. Ghosh, S. Anandhan, A. Venimadhav // *Solid State Ionics*. – 2016. – Т. 292. – С. 130–135.
- [4] *Zhang J. J. In situ Formation of Polysulfonamide Supported Poly(ethylene glycol) Divinyl Ether Based Polymer Electrolyte toward Monolithic Sodium Ion Batteries* / Zhang J. J., Wen H.J., Yue L.P., Chai J.C., Ma J., Hu P., и др. // *Small*. – 2017. – Т. 13. – П. 2. Статья № 160153.
- [5] Гаркушин И.К. Электролиты для высокотемпературных химических источников тока: формирование и исследование систем, составы и свойства / И.К. Гаркушин, Т.В. Губанова, Е.И. Фролов, А.И. Гаркушин, Н.Н. Баталов // *Электрохимическая энергетика*. – 2015. – Т. 15, № 4. – С. 180-195.
- [6] *Merrill L.C. Polymer-Ceramic Composite Electrolytes for Lithium Batteries: A Comparison between the Single-Ion-Conducting Polymer Matrix and Its Counterpart* / L.C. Merrill, X.C. Chen, Y. Zhang, H.O. Ford, K. Lou, Y. Zhang, и др. // *ACS Applied Energy Materials*. – 2020. – Т. 3, № 9. – С. 8871-8881.
- [7] Дружинин К.В. Композиционные полимерные материалы на основе фторполимера с наполнителем Li_2SiF_6 / К.В. Дружинин, Л.С. Стельмах // *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2015. – № 42, часть 3.
- [8] *Chen H.W. The novel polymer electrolyte nanocomposite composed of poly(ethylene oxide), lithium triflate and mineral clay* / Chen H.W., Chang F.C. // *Polymer*. – 2001. – Т. 42. – С. 9763-9769.
- [9] *L. J. Smith. Characterization of Polymer Clay Nanocomposite Electrolyte Motions via Combined NMR and Neutron Scattering Studies* / L. J. Smith, J.-M. Zanotti, G. Sandí, K. A. Carrado, P. Porion, A. Delville, и др. // *Solid-State Ionics*. – 2003. – Т. 756.
- [10] *Wang M. Poly(vinylidene fluoride-hexafluoropropylene)/organomontmorillonite clays nanocomposite lithium polymer electrolytes* / Wang M., Zhao F., Guo Z., Dong S. // *Electrochimica Acta*. – 2018. – Т. 49, № 21. – С. 3595-3602.

REFERENCES

- [1] Skundin, A. M., Kulova, T. L., & Yaroslavtsev A. B. (2018). *Sodium-ion Batteries (a Review)*. *Russian J. Electrochemistry*, 54, 2, 113–152 [in English].
- [2] Nan Meng, Xiaogang Zhu, & Fang Lian. (2022). *Particles in composite polymer electrolyte for solid-state lithium batteries: A review*. *Particuology*, 60, 14-36 [in English].



- [3] Janakiraman S., Surendran A., Ghosh S., Anandhan S., & Venimadhav A. (2016). Electroactive poly (vinylidene fluoride) fluoride separator for sodium ion battery with high coulombic efficiency. *Solid State Ionics*, 292, 130–135 [in English].
- [4] Zhang J. J., Wen H. J., Yue L. P., Chai J. C., Ma J. Hu P., et al. (2017). In situ Formation of Polysulfonamide Supported Poly(ethylene glycol) Divinyl Ether Based Polymer Electrolyte toward Monolithic Sodium Ion Batteries. *Small*, 13, 2. Article № 160153 [in English].
- [5] Garkushin I.K., Gubanov T.V., Frolov E.I., Garkushin A.I., & Batalov N.N. (2015). Jelektrolity dlja vysokotemperaturnyh himicheskikh istochnikov toka: formirovanie i issledovanie sistem, sostavy i svoystva [Electrolytes for high-temperature chemical current sources: formation and study of systems, compositions and properties]. *Jelektrohimicheskaja jenergetika. – Electrochemical energy*, 15, 4, 180-195 [in Russian].
- [6] L.C. Merrill, X.C. Chen, Y. Zhang, H.O. Ford, K. Lou, Y. Zhang, et al. (2020). Polymer-Ceramic Composite Electrolytes for Lithium Batteries: A Comparison between the Single-Ion-Conducting Polymer Matrix and Its Counterpart. *ACS Applied Energy Materials*, 3, 9, 8871-8881 [in English].
- [7] Druzhinin, K.V., & Stel'mah L.S. (2015). Kompozicionnye polimernye materialy na osnove ftorpolimera s napolnitelem Li_2SiF_6 [Composite polymer materials based on fluoropolymer with Li_2SiF_6 filler]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – International research journal*, № 42, 3 [in Russian]
- [8] Chen H.W., & Chang F.C. (2001). The novel polymer electrolyte nanocomposite composed of poly(ethylene oxide), lithium triflate and mineral clay. *Polymer*, 42, 9763-9769 [in English].
- [9] L. J. Smith, J.-M. Zanotti, G. Sandí, K. A. Carrado, P. Porion, A. Delville, et al. (2003). Characterization of Polymer Clay Nanocomposite Electrolyte Motions via Combined NMR and Neutron Scattering Studies. *Solid-State Ionics*, 756 [in English].
- [10] Wang M., Zhao F., Guo Z., Dong S. (2018). Poly(vinylidene fluoride-hexafluoropropylene) organomontmorillonite clays nanocomposite lithium polymer electrolytes. *Electrochimica Acta*, 49, № 21, 3595-3602 [in English].

Ернесова М.А., Сүйеубаев О.Б.

ХИМИЯЛЫҚ ТОҚ КӨЗІ ҮШІН ҚАЖЕТТІ КОМПОЗИТТІ ПОЛИМЕРЛІ ЭЛЕКТРОЛИТТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІН СИПАТТАУ

Аңдатпа. Бұл мақалада химиялық ток көздері үшін қолданылатын композитті полимерлі электролиттердің қасиеттері сипатталады. Литий химиялық ток көздеріне арналған полимерлі электролиттер 3 класқа бөлінеді: қатты полимер электролиттер; полимерлі гель-электролиттер; композитті полимерлі электролиттер. Қатты электролиттер төмен иондық өткізгіштікке ие және ұйымдылық, тұрақтылық сияқты артықшылықтарымен ерекшеленеді. Полимерлі гель-электролиттер литий-ионды және металдық литий анодты батареяларды жасау үшін қолданылатын ең қолайлы материалдар болып табылады. Қазіргі ғылымда ПММА, ПЭО, ПВХДФ, ПВХ, ПАН, полиакрилаттар және органикалық еріткіштер негізіндегі полимерлер ең көп таралған. Композитті полимерлі электролиттер – бұл бейорганикалық толтырғышты бірінші немесе екінші класс полимер электролиттерімен біріктіру арқылы алынатын электролиттер.

Мақала авторлары композитті полимерлі электролиттің құрамы оның механикалық және электрохимиялық қасиеттеріне қалай әсер ететінін қарастыратын зерттеу жұмыстарының мысалдарын келтірді.

Кілт сөздер: химиялық ток көздері; полимерлі электролиттер; литий-ионды батареялар; иондық өткізгіштік; композитті полимерлі электролиттер; қатты полимерлі электролиттер; полиэтилен оксиді; электрод; композициялық пленка; полимер матрицасы; синтез; толтырғыш полимер.



Yernessova Madina, Suieubayev Olzhas

**DESCRIPTION OF THE PROPERTIES OF COMPOSITE POLYMER
ELECTROLYTES REQUIRED FOR CHEMICAL POWER SOURCES**

Annotation. *This article describes the properties of composite polymer electrolytes that are used for chemical power sources. Polymer electrolytes for lithium chemical current sources are divided into 3 classes: solid polymer electrolytes; polymer gel electrolytes; composite polymer electrolytes. Solid electrolytes have low ionic conductivity and are distinguished by such advantages as toxicity, stability, etc. Polymer gel electrolytes are the most suitable materials that are used to create batteries with lithium-ion and a lithium metal anode. In modern science, the most common polymers based on PMMA, PEO, PVDF, PVC, PAN, polyacrylates and organic solvents. Composite polymer electrolytes are electrolytes that are produced by combining an inorganic filler with a first or second class of polymer electrolytes.*

The authors of the article gave examples of research papers that consider how the composition of a composite polymer electrolyte can affect its mechanical and electrochemical properties.

Keywords: *chemical current sources; polymer electrolytes; lithium ion batteries; ionic conductivity; composite polymer electrolytes; solid polymer electrolytes; polyethylene oxide; electrode; composite film; polymer matrix; synthesis; filler polymer.*

УДК 541.64
МРНТИ 31.25.15
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).21

¹Кабибуллина А.Д., ²Сулейменова Г.А.

¹М.Өтемісов атындағы БатысҚазақстан университеті, Орал, Қазақстан
²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
*Автор-корреспондент: karolina.daniyar@mail.ru

ПОЛИМЕР-МЕТАЛДЫ КОМПЛЕКСТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа. Жұмыстың негізгі мақсаты жаңа полимер-металды комплекстер алу, олардың қасиеттерін анықтау және оларды катализде практикалық қолдану мүмкіншілігін зерттеу болды. Жұмыс кезінде потенциометрлік титрлеу әдісі қолданылды. Потенциометрлік титрлеу кезінде Zn^{2+} ионы мен поливинилпирролидон жүйесінде комплекс түзілетіні анықталды және дәлелденді. Түзілген комплекстерге температураның әсері зерттелді және температураға байланысты тұтқырлықтың қалай өзгеретіндігі бақыланып, температура мен тұтқырлық арасындағы байланыс анықталды. Полимер-металды комплекстердің катализдік қасиеті зерттелінді және катализатор ретінде қолдану қаншалықты тиімді екені анықталды. Жұмыста химиялық таза реактивтер қолданылды, кейбіреулері үшін қосымша тазарту қолданылды. Эксперимент кезінде қолданылатын әдіс полимер-металды комплекстердің түзілуіне өте сезімтал және дәл екендігі жұмыс кезінде дәлелденді. Қолданылатын құрылғылар алдын-ала конфигурацияланған және градуирленген (аналитикалық таразы, рН-метр).

Кілт сөздер: полимер-металды комплекс; потенциометрлік титрлеу; поливинилпирролидон; тұтқырлық; катализдік қасиет; аналитикалық таразы; рН-метр.

Кіріспе

Соңғы жылдары өнеркәсіпте және өндіріс орындарында қолданылатын шикізаттар мен катализаторларға қатысты қойылатын талаптар артуда. Соның бірі – экономикалық және экологиялық тұрғыдан тиімді болып келетін шикізаттар мен катализаторларды таңдау. Қазақстан Республикасында мұнай өндірісі дамығандықтан, өндіріске қолданылатын катализаторлар түрлері - әр түрлі промоутерлік қоспаларды енгізу арқылы өзгертілген микросфералық цеолитті катализаторлар.

Өндіріс орындарынан ағынды судың құрамынан ауыр металдарды бөліп алу мақсатында белгілі бір полимерлер қолданылады. Полимер металл ионымен оңай реакцияға түсіп, полимер-металды комплекс түзеді. Осылайша ағынды суды құрамындағы ауыр металл иондарынан тазартуға болады. Түзілген полимер-металды комплекстерді қасиеттеріне байланысты әр түрлі мақсатта, тіпті мұнай өндірісінде де қолдануға болады [1, б. 122].

Полимер-металды комплекс дегеніміз не? Полимер металл кешендері макромолекулалардың функционалды топтары мен өтпелі металл иондарының (Cu^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , т.б.) өзара әрекеттесуі нәтижесінде пайда болады. Металл ионы мен полимерлі лиганд донорлық-акцепторлық өзара әрекеттесу арқылы координациялық байланыс түзеді (хелат кешендері) немесе лиганд протонын металл ионымен алмастырып, иондық байланыс түзуі мүмкін. Металл иондары акцепторлар болып табылады; байланыс жасау үшін электрон жұбын беретін полимер тізбегінің -O, -N, -S, -F, -Cl атомдары донорлар болып табылады. Шағын молекулалы күрделі қосылыстарда металдың координациялық саны



әдетте 4 немесе 6 болады. Макромолекулалық лигандтар жағдайында композицияның 1:1, 1:2, 1:3 немесе 1:4 құрамды координациялық орталықтары пайда болуы мүмкін.

Полимер-металды комплекстеріне тән ерекшеліктердің бірі - төмен молекулалық лиганд-металл комплекстеріне қарағанда, барлық бірізді комплекс түзілу кезінде константа мәндерінің жақындығы болып табылады. Бұл полимер тізбектеріндегі белсенді өзара әрекеттесу орталықтарының жоғары жергілікті тығыздығына байланысты, яғни "полимер эффектісі" полимерметалды комплекстердің түзілуінде маңызды рөл атқаруы мүмкін.

Ерітіндідегі полимер-металды комплекстердің тұрақтылығына полимер лигандтарының конформациясы мен микроқұрылымы, металдардың табиғаты, иондану дәрежесі, металдардың теріс зарядталған иондарының (аниондарының) табиғаты, ортаның рН, ерітіндінің иондық күші, еріткіштің табиғаты, температура, т. б. ерітіндідегі макромолекулалардың конформациялық күйін және олардың гигродинамикалық сипаттамаларын анықтайтын барлық факторлар қатты әсер етеді. Полимер-металл жүйелеріне жүргізілген көптеген зерттеулер осы жоғарыда аталған факторлардың түзілген полимерметалды комплекстердің қасиеттері мен құрылымына әсерін анықтауға бағытталған [2, б. 10].

Темір, мыс, кобальт, мырыш және тағы басқа металл иондарының макромолекулалық лигандтармен координациялық қосылыстарына деген қызығушылықтың негізгі себебі - олардың ферментативті реакцияларда маңызды рөл атқаруында. Ферментативті реакциялардағы металл иондарының ең ықтимал функциясы - субстратты катализатордың белсенді орталығына түсіру және жақындату. Бұл процесс «катализатор - металл ионы – субстрат» үштігінен құралған комплекс арқылы жүзеге асады. Гомогенді полимер-металды катализаторлар жоғары белсенділігімен және спецификалық әсерлерімен ерекшеленеді. Ерітіндідегі каталитикалық процестер физика-химиялық әдістердің көмегімен зерттеледі. Бұл әдістер металл-полимерлі катализаторлардың механизмін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде табылған бірқатар заңдылықтарды гетерогенді катализ механизмін тереңірек түсіну үшін қолдануға мүмкіндік береді.

Сутегі асқын тотығының ыдырауы, тотығу, гидрлеу және т.б. реакцияларында ауыр металл иондары мен суда еритін полимер комплекстерінің каталитикалық әсерінің кейбір мысалдарын қарастыруға болады. Полимер-металл комплекстерінің фермент тәрізді катализдік қасиеттерін сутегі асқын тотығының ыдырауы процесінде анықтауға болады. Аталған комплекстер көбінесе сәйкес төмен молекулалы аналогтарға қарағанда белсенділігі жоғары болып келеді. Мысалы, Со-диметилглиоксим және поли-4-винилпиридин комплекстері В витаминінің үлгісі бола алады [3, б. 48-52; 9, б. 59].

Металл тұздарының ерітінділеріндегі полимерлердің (соның ішінде полимерлі гидрогельдердің) жағдайын, әсерін, қасиеттерін зерттеу үлкен практикалық және теориялық қызығушылық тудырады. Полимердің түрлі валенттіліктегі металл тұздарының ерітінділерінде көрсететін қасиеттері мен әсерін, ерекшеліктерін зерттеу металл иондарымен немесе олардың күрделі формаларымен иондық немесе координациялық байланыстың арқасында полимер құрамында құрылымдық ансамбльдердің қалыптасу механизмімен байланысты көптеген іргелі мәселелерді шешуде негіз бола алады. Теориялық тұрғыдан алғанда, бұл жасуша мембраналары мен капсулаларының түзілуіне байланысты биологиялық эволюция сатыларын модельдеуге ықпал ететін осындай жүйелерде болатын ионгендік топтардың гомогенді емес таралуы мәселесін шешуге мүмкіндік береді. Практикалық тұрғыдан алғанда, металл тұздарындағы полимерлердің ісіну әрекетін зерттеу табиғи және ағынды сулардан металл иондарын бөліп алу технологиясын әзірлеуде, гетерогенді катализаторлардың, биомедициналық препараттардың, термиялық және механикалық төзімді полимерлі материалдардың, жартылай өткізгіш мембраналар мен жартылай өткізгіштердің жаңа кластарын құруда маңызды. Аналитикалық мақсаттар үшін хелат түзуші полимерлердің маңызы айтарлықтай өсті [4, б. 565-566].



Жалпы, гидрогельдердің көлемдік параметрлеріне металл иондарының қалай әсер ететініне байланысты оларды екі категорияға ажыратуға болады:

1) металл ионы зарядталған функционалды топтар үшін экранды фонын жасайтын шағын молекулалы ион ретінде;

2) металл ионы гидрогель лигандтарымен донорлық-акцепторлық өзара әрекеттесу арқылы да, электростатикалық тартылыс арқылы да байланысатын орталық комплекс түзуші ион ретінде. Комплекс түзілу процесінің механизмі әртүрлі болуы мүмкін екенін айта кету керек. Күшті донорлық-акцепторлық байланыс лигандтардың донорлық орбитальдар жиынтығының симметриясы (олардың сызықтық комбинациясы) орталық ионның акцепторлық орбитальдарының симметриясына сәйкес келсе, ал энергия толтырылған лиганд орбитальдарының энергиясына жақын болған жағдайда пайда болуы мүмкін. Осы факторлардың арақатынасына байланысты комплексте иондық немесе донорлық-акцепторлық байланыс, сондай-ақ көптеген аралық нұсқалар пайда болуы мүмкін, яғни иондық және донорлық-акцепторлық өзара әрекеттесудің бір мезгілде болуы.

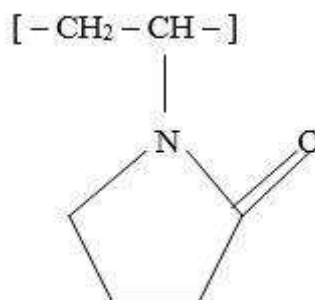
Авторлардың келтірген классификациясына сәйкес полимер-металл кешендерін (ПМК) әр түрлі жолдармен алуға болады: 1) молекулаішілік немесе молекулааралық "бірікпе" нәтижесінде; 2) полимер лиганды мен орталық металл ионы төменмолекулалы лигандпен бүркемеленген тұрақты комплекспен өзара әрекеттесуі нәтижесінде; 3) мономер-металл жұптарының полимерленуі кезінде; 4) металл ионын паркет тәрізді ПМК және т. б. түзілуіне әкелетін полимер торына қосу арқылы жүзеге асады [5, б. 320-322].

Осындай алуан түрлі комплекстердің ішінде сулы және сулы-органикалық ортада жақсы еритін координациялық қосылыстар үлкен қызығушылық тудырады. Оларды зерттеу кезінде полимерлі лигандтың табиғатын және оның молекулалық массасын, тізбекті макромолекулалардың гидрофильді-липофильді балансын (ГЛБ), металл ионының табиғатын кең ауқымда өзгерту мүмкіндігі пайда болады; сонымен қатар комплекстердің морфологиясы мен құрылымына әсер ететін бірқатар сыртқы факторларды өзгертуге болады [8, б. 267].

Полимерлерді синтездеу және химиялық модификациялау әдістерінің қарқынды дамуы макромолекулаларды қажетті ұзындықта және берілген құрылымда ғана емес, сонымен қатар полимер тізбегінде сорбциялық және каталитикалық аймақтарды құру үшін қажетті әртүрлі функционалды топтарды біріктіруге мүмкіндік береді. Бұл синтетикалық полимерлерге биологиялық полимерлердің кейбір маңызды қасиеттерін беруге мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Экспериментке полимер ретінде бір буынының молекулалық массасы – 111 г/моль, а.ү.т. полиинилпирролидон қолданылды.



Металл ионы ретінде мырыш таңдап алынды және экспериментке мырыш хлориді (ZnCl_2) пайдаланылды. Сонымен қатар тұз қышқылы (HCl) және натрий хлориді (NaCl) ерітінділері, 37% - ті сутегі асқын тотығы (H_2O_2), дистилденген су (H_2O) қолданылды.

Экспериментке қажетті құрал-жабдықтар ретінде 150МИ рН-метр, химиялық стакандар (50 мл), бюретка, пипетка, штатив, ВГУ-1 типті теххимиялық таразы, ВЛР-2 типті аналитикалық таразы пайдаланылды.



Комплекс тұзу процесін зерттеу потенциометрлік титрлеу арқылы жүзеге асырылды. Ең алдымен ерітінді даярлауға полимер мен металл ерітіндісін қандай қатынаста алу керек екенін анықтау үшін стаканға 10 мл полимерді құйып, металл тұзы ерітіндісімен потенциометрлік титрлеу қажет. Алынған нәтижелер бойынша график құрап, сол арқылы екі ерітіндінің өзара қандай қатынаста әсерлесетіні анықталады. Соған байланысты келесі ерітінділер дайындалады: $ZnCl_2$, ПВП, $NaCl$ ерітінділері және H_2O дистилденген судан тұратын ерітінділерге потенциометрлік титрлеу жүргізіледі [7, б. 105].

Алынған катализаторлардың катализдік қасиетін анықтау сутегі асқын тотығының (H_2O_2) ыдырау реакциясы негізінде жүргізілді. Ол үшін колбаға 1,2 мл дистилденген су құйып, үстіне 10 мл катализатор қосып, колбаны су баясында және қыздырғыш пештің үстіне орнатып, магнитті араластырғышты пайдаланып, 40 С дейін қыздыру қажет. Температураны бақылауға алу үшін термометр пайдаланылады. Температура 40 С-ға жақындаған кезде колбағы 0,9 мл сутегі асқын тотығын қосып, колбаны газдық бюреткамен байланысқан түтігі бар тығынмен жабады.

Секундомердің көмегімен белгілі бір уақыт өткесін, бөлінген оттегінің көлемін анықтайды. Оттегі бөлінуін тоқтатқан кезде, қондырғы тоқтатылады, катализаторды тұрақтылығын тексеру мақсатында бірнеше тәулікке қалдырады. Бірнеше тәулік өткен соң, тағы да 0,9 мл сутегі асқын тотығын қосып, дәл осылай бөлінген оттектің көлемін анықтайды [6, б. 89; 10, б. 67].

Зерттеу нәтижелері

Потенциометрлік титрлеу арқылы мырыш ионы мен ПВП арасында комплекс түзілетіндігі анықталды. Жұмыс кезінде алынған полимер-металды комплекстердің қасиеттеріне температураның, еріткіштің әсері зерттелді. Температураның артуымен полимер-металды комплекстің тұтқырлығы артатыны және бұл комплекстің деструкциялық процеске ұшырауы нәтижесінде болатыны белгілі болды. Сонымен қатар полимер-металды комплекстердің орташа деңгейде катализдік қасиет көрсететіні анықталды. Металл ионы мен полимер арасындағы оптималды қатынасы 1:4 екені анықталды.

Қорытынды

«Полимерлі лиганд : металл» типті катализаторлардың синтезі және каталитикалық белсенді полимер-металды комплекстердің синтезі бейорганикалық химияда қарапайым алмасу реакцияларынан бастап биохимиядағы күрделі түзілу реакцияларына дейін оларды қолданудың үлкен мүмкіндігін ашады.

Химия және мұнай-химия салаларының маңызды мәселелерін шешуде де аталған каталитикалық белсенді металдардың полимерлі комплекстері үлкен рөл атқара алады. Сонымен қатар, өндірістік ағынды сулардың құрамынан сирек кездесетін және асыл металдарды бөліп алу кезінде де каталитикалық белсенді полимер-металды комплекстердің пайдасы зор. Термиялық, механикалық төзімді полимер материалдарын, жартылай өткізгіштерді, мембрана, т.б. жасауда жоғарыда аталған полимер-металды комплекстердің маңызы зор.

ӘДЕБИЕТ

[1] Акбаева Д.Н. Исследование смешанной каталитической системы $PdCl_2/PВП-CuCl_2/PВП$ в реакции окисления октена-1 / Д.Н.Акбаева, Б.С.Бакирова, Г.А.Кадыркулова, Д.Е.Рсалдина, С.А.Батырбай, Г.О.Бугубаева, Х.Зитцман // Сб. тезисов 4-ой Международной Российско-Казахстанской школы-конференции «Химические технологии функциональных материалов», КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы. – 2018. – С. 122-124.

[2] Акбаева Д.Н. Синтез и исследование структуры комплекса хлорид железа-поливинилпирролидон / Д.Н.Акбаева, Б.С.Бакирова, Г.А.Сейлханова, Г.А.Кадыркулова // Вестник КарГУ. Серия "Химия". – 2018. – № 3. – С. 8-16.



[3] Бакирова Б.С. Особенности процессов комплексообразования иона палладия(II) с поливинилпирролидоном / Б.С.Бакирова, Д.Н.Акбашева, Г.А.Сейлханова, А.К.Борангазиева // Известия НАН РК. Серия химии и технологии. – 2016. – № 4. – С. 48-54.

[4] Акбаева Б.Н. Синтез, характеристика и каталитическая активность комплекса палладий-поливинилпирролидон при окислении октена-1 / Б.Н.Акбаева, Б.С. Бакирова, Г.А.Сейлханова, Х.Ситцман // Вестник технологии химических реакций и катализа. - 2018. – Т. 13, № 3. – С. 560-572.

[5] Рокош К. SEM, EDS и XPS анализ покрытий, полученных на титане после плазменного электролитического окисления в электролитах, содержащих нитрат меди / К.Рокош, Т.Гриневич, Д.Матисек, С.Рааен, Дж.Валичек, Л.Дудек // Материалы. – 2016. – Т. 9, № 5. – С. 318-329.

[6] Перекрестова Е.Н. Высокмолекулярные соединения: учебное пособие / Е.Н.Перекрестова. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 114 с.

[7] Жармагамбетова А.К. Нанесенные полимер-стабилизированные биметаллические катализаторы гидрирования / А.К.Жармагамбетова, А.С.Ауезханова, Э.Т.Далгатов, К.С.Сейткалиева, А.С.Дарменбаева // Международная конференция «Современные проблемы науки о полимерах». – Ташкент, 2016. – С. 104-106.

[8] Жармагамбетова А.К. Влияние полимеров на формирование наноразмерных палладиевых катализаторов и их активность и селективность при гидрировании ацетиленовых спиртов / А.К.Жармагамбетова, А.Т.Заманбекова, А.С.Дарменбаева, А.С.Ауезханова, А.И.Джумекеева, Е.Т.Талгатов // Теоретическая и экспериментальная химия. - 2017. – Т.53, №4. – С. 265-269.

[9] Ахметова С. Получение и характеристика моно- и биметаллических катализаторов из палладия и серебра / С.Ахметова, А.Заманбекова, А.Дарменбаева // 17-й международный симпозиум ИЮПАК по макромолекулярным комплексам (ММС-17). - Токио. – 2017. – С. 59.

[10] Жармагамбетова А.К. Исследование никелевых катализаторов в низкотемпературном гидрировании ацетиленовых спиртов / А.К. Жармагамбетова, А.Т. Заманбекова, А.И. Джумекеева, Н.Ж. Тумабаев // Известия НАН РК. Серия химическая. - 2017. – Т.4. № 424. – С. 65-72.

REFERENCES

[1] Akbayeva, D.N., Bakirova, B.S., Kadyrkulova, G.A., Rsaldina, D.E., Batyrbay, C.A., Bub'baeva, G.O., Zitzman, H. (2018). Issledovaniye smeshannoy kataliticheskoy sistemy PdCl₂/PVP-CuCl₂/PVP v reaktsii okisleniya oktena-1 [Investigation of the PdCl₂/PVP-CuCl₂/PVP mixed catalytic system in the oxidation reaction of octene-1]. Sb. tezisov 4-oy Mezhdunarodnoy Rossiysko-Kazakhstanskoy shkoly-konferentsii «Khimicheskiye tekhnologii funktsionalnykh materialov». KazNU im. al-Farabi. g. Almaty. - Collection of abstracts of the 4th International Russian-Kazakh School-Conference "Chemical technologies of functional materials", Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, 122-124 [in Russian].

[2] Kabayeva, D.N., Bakirova, B.S., Seilkhanova, G.A., Kadyrkulova, G.A. (2018) Sintez i issledovaniya struktury kompleksa chloride zheleza-polivinilpirrolidon [Synthesis and study of structure of the iron chloride-polyvinylpyrrolidone complex]. Vestnik KarGU, Seriya "Khimiya". - Herald of KarGU. "Chemistry series", 3, 8-16 [in Russian].

[3] Bakirova, B.S., Akbayeva, D.N., Seilkhanova, G.A. Borangazieva, A.K. (2016). Osobennosti protsessov kompleksoobrazovaniya iona palladiya(II) s polivinilpirrolidonom [Features of the processes of complexation of palladium(II) ion with polyvinylpyrrolidone]. Izvestiya NAN RK. Seriya khimii i tekhnologii. - Proceedings NAS RK. Chemistry and Technology series, 4, 48-54 [in Russian].



[4] Akbayeva, B.N., Bakirova, B.S., Seilkhanova, G.A., Sitzmann, H. (2018). Sintez, kharakteristika i kataliticheskaya aktivnost kompleksa palladiy-polivinilpirrolidon pri okislenii oktena-1 [Synthesis, characterization, and catalytic activity of palladium-polyvinylpyrrolidone complex in oxidation of octene-1]. Vestnik tekhnologii khimicheskikh reaktsiy i kataliza. - Bulletin of Chemical Reaction Engineering and Catalysis, 13, 3, 560-572 [in Russian].

[5] Rokosz, K., Hryniewicz, T., Matysek, D., Rohan, S., Valicek, J., Dudek, L., Harnicarova, M. (2016). SEM, EDS i XPS analiz pokrytiy. poluchennykh na titane posle plazmennogo elektroliticheskogo okisleniya v elektrolitakh. sodержashchikh nitrat medi [SEM, EDS and XPS analysis of the coatings obtained on titanium after plasma electrolytic oxidation in electrolytes containing copper nitrate]. Materialy. – Materials, 9,5,318-329 [in Russian].

[6] Perekrestova, E.N. (2016). Vysokomolekulyarnye soedineniya [High molecular weight compounds]. Orenburg: OGU [in Russian].

[7] Zharmagambetova, A.K., Auezkhanova, A.S., Dalgatov, E.T., Seitkalieva, K.S., Darmenbayeva, A.C. (2016). Nanesennyye polimer-stabilizirovannyye bimetallicheskiye katalizatory gidrirovaniya [Deposited polymer-stabilized bimetallic hydrogenation catalysts]. Mezhdunarodnaya konferentsiya «Sovremennyye problemy nauki o polimerakh». - International Conference "Modern problems of Polymer Science", 104-106 [in Russian].

[8] Zharmagambetova, A.K., Zamanbekova, A.T., Darmenbayeva, A.S., Auyezkhanova, A.S., Jumekeyeva, A.I., Talgatov, E.T. (2017). Vliyaniye polimerov na formirovaniye nanorazmernykh palladiyevykh katalizatorov i ikh aktivnost i selektivnost pri gidrirovanii atsetilenovykh spirtov [Effect of polymers on the formation of nanosized palladium catalysts and their activity and selectivity in the hydrogenation of acetylenic alcohols]. Teoreticheskaya i eksperimentalnaya khimiya. - Theoretical and experimental chemistry, 53, 4, 265-269 [in Russian].

[9] Akhmetova, S., Zamanbekova, A., Darmenbayeva, A. (2017). Polucheniye i kharakteristika mono- i bimetallicheskih katalizatorov iz palladiya i serebra [Preparation and Characterization of Palladium and Silver Mono- and Bimetallic Catalysts]. 17-y mezhdunarodnyy simpozium IYuPAK po makromolekulyarnym kompleksam (MMC-17). - IUPAC 17th International Symposium on MacroMolecular Complexes (MMC-17), 59 [in Russian].

[10] Zharmagambetova, A.K., Zamanbekova, A.T., Dzhumeeeva, A.I., Tumabaev, N.J. (2017). Issledovaniye nikelevykh katalizatorov v nizkotemperaturnom gidrirovanii atsetilenovykh spirtov [Investigation of nickel catalysts in low-temperature hydrogenation of acetylene alcohols]. Izvestiya NAN RK. Seriya khimicheskaya. - Proceedings NAS RK. Chemical series, 4, 424, 65-72 [in Russian].

Кабибуллина А.Д., Сулейменова Г.А.
СВОЙСТВА И ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМЕРНО-МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
КОМПЛЕКСОВ

Аннотация. Основной целью работы было изучение возможности получения новых полимерно-металлических комплексов, определения их свойств и практического применения в катализе. При работе использовался метод потенциометрического титрования. Было обнаружено и доказано, что при потенциометрическом титровании комплекс образуется в системе Иона Zn^{2+} и поливинилпирролидона. Было изучено влияние температуры на образовавшиеся комплексы, а также прослежено, как вязкость изменяется в зависимости от температуры, и обнаружена связь между температурой и вязкостью. Были изучены каталитические свойства полимерно-металлических комплексов и выяснено, насколько эффективно их использование в качестве катализаторов. В работе использовались химически чистые реагенты, для некоторых использовалась дополнительная очистка. В ходе работы было доказано, что метод, используемый в эксперименте, очень чувствителен



и точен к образованию полимерно-металлических комплексов. Используемые устройства предварительно сконфигурированы и градуированы (аналитические весы, рН-метр).

Ключевые слова: полимерно-металлический комплекс; потенциометрическое титрование; поливинилпирролидон; вязкость; каталитические свойства; аналитические весы; рН-метр.

Kabibullina Ainara, Suleimenova Gulnur
PROPERTIES AND FEATURES OF POLYMER-METAL COMPLEXES

Annotation. *The main purpose of the work was to study the possibility of obtaining new polymer-metal complexes, determining their properties and practical application in catalysis. The method of potentiometric titration was used in the work. It was discovered and proved that during potentiometric titration, the complex is formed in a system of Zn^{2+} ion and polyvinylpyrrolidone. The influence of temperature on the formed complexes was studied, as well as how the viscosity changes depending on temperature, and a relationship between temperature and viscosity was found. The catalytic properties of polymer-metal complexes were studied and it was found out how effective their use as catalysts is. Chemically pure reagents were used in the work, for some additional purification was used. In the course of the work, it was proved that the method used in the experiment is very sensitive and accurate to the formation of polymer-metal complexes. The devices used are pre-configured and graded (analytical scales, pH-meter).*

Keywords: *polymer-metal complex; potentiometric titration; polyvinylpyrrolidone; viscosity; catalytic properties; analytical scales; pH-meter.*

УДК 598.115.31
МРНТИ 34.33.27
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).22

¹Кленина А.А.*, ²Антипов С.А.

¹Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Институт экологии
Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия

²Герпетологическое общество им А. М. Никольского, Нижний Новгород, Россия

*Автор-корреспондент: colubrida@yandex.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ МЕДЯНКИ *CORONELLA AUSTRICA* LAURENTI, 1768 НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Аннотация. В настоящей статье рассмотрен вопрос о северной границе ареала обыкновенной медянки *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 на Европейской территории России. По современным сведениям (2001-2022 гг.), она проходит через 52° с.ш. в Брянской обл., поднимается до 55° с.ш. в Московской обл., 56° с.ш. во Владимирской и Ивановской обл., 57° с.ш. в Нижегородской обл., через 56° с.ш. республики Марий Эл в Кировскую обл. и Пермский край на 57° с.ш. Более северные места обнаружения змей этого вида к настоящему моменту не находят достоверного подтверждения. В малоизученных в герпетологическом плане регионах рекомендовано проведение соответствующих натурных исследований. Помимо этого, можно рекомендовать редакторам и авторам видовых очерков региональных Красных книг при подготовке новых изданий учесть приведённые в настоящей статье.

Ключевые слова: *Coronella austriaca*; ареал; змея; зоологический музей; медянка; местообитание; распространение; северная граница; Европейской территории России; распространение.

Введение

Обыкновенная медянка *Coronella austriaca* Laurenti 1768 имеет достаточно обширный ареал, который охватывает почти всю территорию Европы, за исключением Ирландии, части Англии и северной Скандинавии, а также центральной и южной частей Иберийского полуострова и островов Средиземного моря [1]. Карты распространения данного вида приведены в ряде зарубежных публикаций [2–4]. Вопрос о границах обитания медянки на севере России затрагивался в ряде публикаций [5–10] и к настоящему времени требует уточнения. Цель работы – анализ имеющихся сведений о северной границе распространения *C. austriaca* на Европейской территории России.

Материалы и методы исследования

Материалом послужила информация из доступных литературных источников; сведения о коллекционных экземплярах в ряде зоологических коллекций; данные собственных полевых исследований; личные сообщения о встречах этих змей в природе, сопровождающиеся подтверждающими материалами; информация из электронных глобальных баз по биоразнообразию www.GBIF.org (далее GBIF) и www.inaturalist.org (далее Inat). GBIF и Inat являются архивами мирового биоразнообразия, где любым пользователем приводятся фотографии встреченного вида с координатами находки, а идентификация

таксономической принадлежности осуществляется специалистами, зарегистрированными в системе. Дополнительно проведён поиск фотографий и видеозаписей с изображением медянки в социальных сетях в интернете и в поисковых системах (Google, Яндекс) с использованием большого разнообразия ключевых слов и фраз. К современным подтверждениям отнесены достоверные данные, полученные в XXI веке (с 2001 по 2022 гг.).

Результаты исследования

Карта-схема современного распространения *C. austriaca* на северной границе ареала в Европейской части России, составленная на основе собственных данных и информации из доступных источников, представлена на рис. 1. В соответствии с картой, граница проходит через 52° с.ш. в Брянской обл., поднимается до 55° с.ш. в Московской обл., 56° с.ш. во Владимирской и Ивановской обл., 57° с.ш. в Нижегородской обл., через 56° с.ш. республики Марий Эл в Кировскую обл. и Пермский край на 57° с.ш. Пределы распространения вида не ограничиваются среднеиюльской изотермой +18: на северо-западе места обитания не достигают её; на северо-востоке выходят за пределы данной изотермы. Полученные результаты опровергают отдельные выводы, сделанные в работе Э.В. Антонюк [10]. Так, обитание в Псковской области не подтверждается достоверными находками более 60 лет, а северная граница не совпадает со среднеиюльской изотермой +18 °С.

Рассматривая особенности распространения змей на северном пределе ареала, К.Д. Мильто [11] относил *C. austriaca* к относительно теплолюбивым видам, чей предел распространения определяет сумма температур в 1800°, 120-ти дневный безморозный период и 60-ти дневный период со среднесуточной температурой выше 16°С. С учётом выявленного в настоящей статье исчезновения вида в ряде северных местообитаний, для анализа причин изменения границ ареала медянки требуются дополнительные исследования. Ниже приведён обзор литературных и авторских материалов о встречах вида из 18-ти регионов Европейской части России.

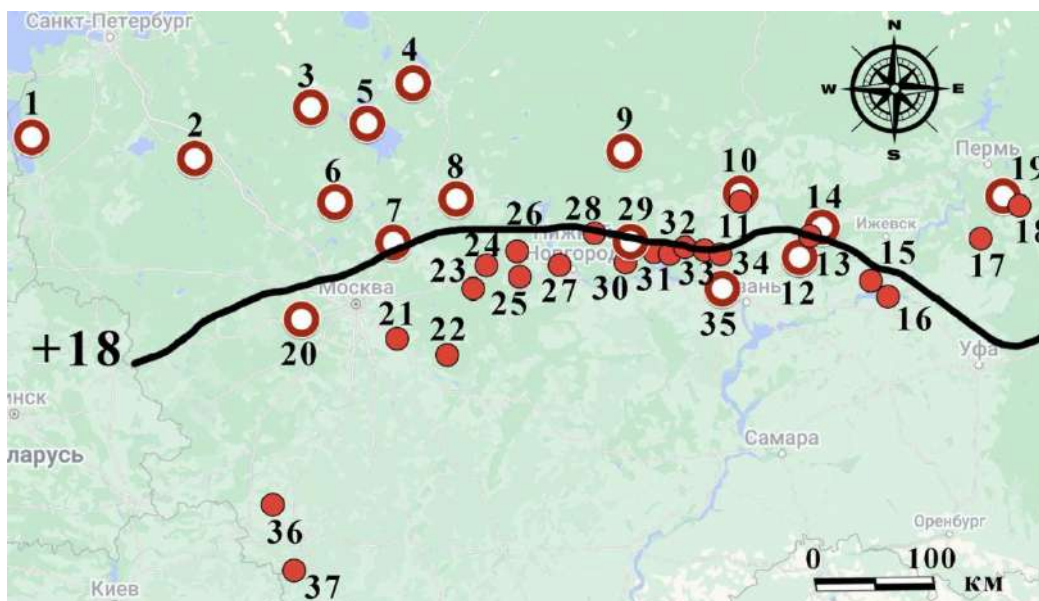


Рисунок 1 – Карта-схема мест находок *C. austriaca* в северной части ареала.

Обозначения: Линией обозначена средняя месячная изотерма июля (С°) Пустыми кружками обозначены требующие современного подтверждения места встреч *C. austriaca*, закрашенными кружками – подтвержденные в XXI веке места обитания: Псковская обл.: 1 – Гдовский р-н, около пос. Ямм, в 50-е гг. по Мешков, 1958 (≈58.42227, 28.07306);



Новгородская обл.: 2 – Валдайский р-н, между ж.-д. станциями Валдай и Крестцы, в 1990-е гг. по Мильто, Леонтьева, 2012 ($\approx 58.09519, 32.86614$); Вологодская обл.: 3 – Устюженский р-н, по Киселев В.Е. 1986 ($\approx 58.8805, 36.29315$); 4 – Вологодский р-н, по Красная книга Вологодской области, 2010 ($\approx 59.25, 39.29363$); 5 – Дарвинский заповедник Молого-Щекснинское Междуречье Верещагин, Громов, 1947 ($\approx 58.6363, 37.95183$); Тверская обл.: 6 – Вышневолоцкий р-н, д. Ильинское, по Красная книга Тверской обл., 2013 ($\approx 57.41247, 36.99883$); Ярославская обл.: 7 – Переславский р-н, ур. Кухмарь, по Варенов, 1919 по Доклады, 2003 ($\approx 56.76334, 38.71162$); Костромская обл.: 8 – 8 км от г. Нерехта, на границе с Ярославской обл. по Красная книга..., 2019 ($\approx 57.469139, 40.421964$); 9 – Шарьинский р-н, по Красная книга..., 2019 ($\approx 58.20571, 45.51785$); Кировская обл.: 10 – Советский р-н по Плесский по Гаранин 1983 ($\approx 57.54998, 48.94128$); 11 – заказник «Пижемский», по докладу «О состоянии окружающей среды, 2015»; 12 – г. Малмыж и Малмыжский р-н, по Кругликовский, 1901 и Красная книга Кировской обл., 2014 ($\approx 57.11059, 49.99615$); 13 – Кильмезьский р-н, по л.с. Рябову и экз. из музея (рис. 2); Удмуртия: 14 – пос. Кильмезь, Сюсьменский р-н, ($\approx 57.01155, 51.34441$) по Борисовский, 1997; 15 – д. Голышурма, Алнашский р-н ($\approx 56.13827, 52.77597$) по Редкие...2011 и Красная книга 2012; 16 – д. Зуевы Ключи, Каракулинский р-н ($\approx 55.88112, 53.28795$) по Редкие...2011 и Красная книга 2012; Пермский край: 17 – с. Печмень, Бардымский р-н ($\approx 56.82564, 56.02456$) по Бакиев, 2004; 18 – Кишертский р-н ($57.35484, 57.15923$) по л.с. Четанова, 2018; 19 – Кунгурский р-н ($\approx 57.50943, 56.67567$) по Юшков, Воронов, 1994; Московская обл.: 20 – г.о. Можайск, по Красная книга 2018 ($\approx 55.50672, 36.01728$); 21 – д. Рождественка, Коломенский р-н, по GBIF ($55.17635, 38.82033$); Рязанская обл.: 22 – окр. р. Пра, Клепиковский р-н по GBIF ($54.905390, 40.307580$); Владимирская обл.: 23 – Дюкинский карьер, Судогодский р-н по Дуднеков, Сергеев, 2012 ($56.01134, 41.06684$); 24 – д. Гостюхино, Ковровский р-н, по GBIF ($56.38795, 41.45861$); 25 – Балахнинская низина, Гороховецкий р-н ($56.204, 42.43513$) по Дуднеков, Сергеев, 2012; Ивановская обл.: 26 – Балахнинская низменность, Южский р-н ($56.62061, 42.35979$) по Лазарева Редкие, 2012; Нижегородская обл.: 27 – окр. пос. Первое мая по GBIF ($56.39317, 43.61324$); 28 – окр. Беласовка по кадастр 2002 ($56.91616, 44.64242$); 29 – окр. д. Анненка ($\approx 56.77519, 45.70223$); 30 – т. 128 из кадастра ($56.43796, 45.56087$); Марий Эл: 31 – озеро Карасьяр ($56.61, 46.39722$) данные Богданова, 2009; 32 – ГПЗ Большая кокшага, ($56.68803, 47.30492$) данные Богданова, 2013; 33 – г. Йошкар-Ола ($56.64022, 47.88385$) данные Вархаповского 1885, данные Богданова и Маланова 2012; 34 – река Малый Кундыш ($56.57285, 48.35152$), данные Маланова, 2017; 35 – озеро Яльчик ($\approx 56.01182, 48.41122$) по Гаранин, 1983; Курская обл.: 36 – ($52.29906, 35.17125$) по GBIF; 37 – ($51.10459, 35.79294$) по GBIF.

Наиболее ранние литературные сведения о находках *S. austriaca* в северной части Европейской территории России датируются концом 19-го века. Так, Э.И. Эхвальд [12], перечисляя страны и города где встречаются медянки, упоминает Санкт-Петербург. А.М. Никольский [5] на это отмечает, что возможность обитания в «Петроградской губернии» сомнительна: её опровергают ряд исследователей, и экземпляры отсюда отсутствуют в Зоомузее Петербурга. Этот же автор уточняет, что в Европейской России северная граница распространения медянки не доходит до тех широт, как в Западной Европе, то есть до «62 ½ с.ш.». И.И. Пузанов и соавторы [13] пишут, что в Норвегии ареал заходит на север до 63° с.ш., а в Европейской части России до 55-58° с.ш. Согласно карте, приведённой в Определителе земноводных и пресмыкающихся фауны СССР [6], северная граница распространения проходит примерно по 56-58° с.ш. нашей страны. В Энциклопедии природы России, посвященной земноводным и пресмыкающимся [8], указана иная информация – что ареал этого вида змей простирается вплоть до Тульской и Рязанской областей на севере, то есть примерно до 53° с.ш. Однако существует много данных, свидетельствующих об обитании вида намного северо-восточнее.



Пермский край и Свердловская область. О достоверном обитании в этих регионах *C. austriaca* свидетельствует ряд публикаций [9, 14–17]. Кроме того, экземпляры медянок с данной территории хранятся в зоологической коллекции ЗИН РАН и в зоологическом отделе Пермского научно-промышленного музея [14]. В.И. Гаранин [7] со ссылкой на А.М. Болотникова, называет «островком основного ареала» места обитания медянки в Пермском крае. В другой своей работе [18] Валериан Иванович отмечает, что к концу 20 века на северо-востоке своего ареала вид стал «крайне малочисленным, практически исчезнув в ряде точек прежних находок» (стр. 9). В последнем издании региональной Красной книги [19] этому виду присвоена категория III – редкие, уязвимые таксоны. Добавим, что обитание *C. austriaca* в Пермском крае подтверждается современными данными из GBIF и находками специалистов (например, <https://www.gbif.org/occurrence/1993768195>; личное сообщение Н.А. Четанова).

Удмуртская Республика. А.Г. Борисовский [20] пишет, что в ходе исследования земноводных и пресмыкающихся Удмуртии в течение четырех полевых сезонов (1993-1996) *C. austriaca* обнаруживалась очень редко (1-2 экз. за несколько дней) в изреженных сосняках и на сухих участках поймы в окрестностях поселка Кильмезь. В этих же местах её отмечал Г.П. Приезжев [7]. А.Г. Борисовский также допускал возможность обитания в других районах республики на основании устных свидетельств о встречах на коренных берегах Камы и в ее пойме. В южной части Удмуртии в ходе исследований с 2005 по 2009 годы одна особь была встречена в Каракулинском р-не в окр. д. Зуевы Ключи, одна – в Алнашском р-не окр. д. Голышурма [21, 22]. Обитание медянки в других районах Удмуртии требует уточнения.

Республика Татарстан. В границах региона *C. austriaca* «везде редка», но отмечается в Верхнеуслонском, Камско-Устьинском, Тетюшском, Зеленодольском, Пестричинском, Лаишевском, Спасском, Рыбно-Слободском, Мамадышском, Елабужском, Азнакаевском, Бавлинском, Нижнекамском, Черемшанском, Лениногорском, Менделеевском районах, а также на территории г. Казани [7, 9, 23, данные GBIF]. В Красной книге данного субъекта РФ ей присвоен статус 2 – вид, резко сокративший и продолжающий сокращать численность [24].

Кировская область. Обитание здесь вида отмечали Л.К. Круликовский [25, 26] и П.В. Плесский [7]. Кроме того, в региональном докладе «О состоянии окружающей среды в Кировской области в 2014 г.» сказано, что в ходе фонового мониторинга природной среды на территории заказника «Пижемский» выявлено 23 вида краснокнижных позвоночных животных, включая змею медянку. В Красной книге Кировской области [27] ей присвоена III категория – редкий малочисленный вид. В очерке указаны находки в Кильмезьском и Малмыжском районах, а информация о встречах в других районах признана нуждающейся в уточнении. По личному сообщению старшего преподавателя кафедры экологии природопользования ВятГУ В.М. Рябова, в Кировском зоологическом музее хранятся три экземпляра из Кильмезьского района (рис. 2). Первые два найдены в июне 1994 и 1998 гг. на территории памятника природы регионального значения «Бор на Лобани». Третий обнаружен в июне 2001 г. на правом берегу р. Кильмезь, в урочище Светлаковская, в 7 км. выше п. Чернушка.

Республика Марий Эл. Об обитании *C. austriaca* в республике Марий Эл свидетельствует Н.А. Варпаховский [7], обнаруживший одну особь в «Царевококшайском уезде», то есть в районе г. Йошкар-Ола. Ещё одно место находки в регионе – оз. Яльчик Волжского р-на. По личному сообщению с.н.с. ГПЗ «Большая Кокшага» Г.А. Богданова, в период с 2009 по 2020 гг. он собирал информацию о достоверных встречах с медянками и сам наблюдал змей данного вида в Медведевском, Моркинском, Горномарийском, Килемарском, Советском и Звенигородском районах, а также в окр. г. Йошкар-Ола. Кроме того, находки из этого региона от 2015 г. имеются в GBIF (например, <https://www.gbif.org/occurrence/1993753401>). Медянка внесена в Красную книгу республики [28] со статусом 3 – редкий вид.



Рисунок 2 – Коллекционный экземпляр *C. austriaca* из Кильмезского района Кировской области в коллекции Кировского зоологического музея. Фото В.М. Рябова

Нижегородская область. Первые сведения о змеях Нижегородской области содержатся в работе Н.А. Варпаховского [29], которая в связи с труднодоступностью частично продублирована в Материалах к Кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги [30]. Автор указывает на повсеместные встречи с обыкновенным ужом и обыкновенным гадюкой, а про медянку пишет, что «поиски мои за *C. austriaca* Laur., найденной мною в Казанской губернии, не увенчались здесь успехом» (с. 11). В книге «Животный мир Горьковской области» [13], змея названа самой редкой из местных рептилий. Авторы подчеркивают, что точные пределы ее распространения на север им неизвестны. Также ими упомянуто, что в зоологическом музее ГГУ (ныне Музей ННГУ) хранятся следующие экземпляры: «из окрестностей Семенова (у Козловского кордона), из Красного яра по Ветлуге, из-под Дзержинска, из-под Мурома и т.д.» (с. 484). По личному сообщению заведующего зоологическим сектором А.В. Муханова, к настоящему времени там хранится три коллекционных единицы, все из бывшей Нижегородской губернии. Первый экземпляр – взрослая (ad.) особь под инвентарным номером «МННГУзКП 59», добыта Н.А. Покровским 06.08.1904 г. в Макарьевском уезде Галибихинской волости, в д. Анненки (рис. 3). Деревня стоит на р. Ветлуга и расположена рядом с Красным яром. Вероятно, это и есть упомянутая выше особь «из Красного яра по Ветлуге». В настоящее время данная местность относится к Воскресенскому р-ну Нижегородской области. Второй экземпляр «МННГУзКП 311» – средняя (sad) особь, добытая Б.Н. Шванвичем 18.06.1909 г. в Балахнинском уезде Чернорецкой волости, в д. Растяпино. Так ранее назывался город Дзержинск, особь из которого также упомянута в работе 1955 г. Третий экземпляр «МННГУзКП 312» добыт Н.А. Покровским 12.08.1914 г. в с. Лыково-Никольское Семеновского уезда. Село находилось на левом берегу р. Керженец, недалеко от существующего в наши дни г. Семёнов. Предположительно, это особь «из окрестностей Семенова», однако современных сведений о местоположении «Козловского кордона» обнаружить не удалось.

Проведённые М.В. Пестовым и соавторами кадастровые работы [30] подтвердили обитание *C. austriaca* в 17 точках, преимущественно в южной части Нижегородского региона. Обитание змей этого вида в северных районах области признано требующим подтверждения.

Сведения о находках на территории ГПЗ Керженский неоднократно опубликованы в сборнике «Труды Керженского заповедника» [31, 32]. Полевыми наблюдениями соавтора статьи С.А. Антипова (2016-2020 гг.) и сведениями из GBIF (2013-2020 гг.), медянка зарегистрирована в Павловском, Арзамасском, Воротынском, Балахинском, Володарском и Борском районах, включая территорию ГПЗ Керженский (например, <https://www.gbif.org/occurrence/1993761657>; [33]). Три особи, найденные герпетологом погибшими на дорогах в 2020 г. в Павловском районе, переданы для коллекции рептилий Института экологии Волжского бассейна РАН. По его личному сообщению, высока вероятность нахождения очень малочисленной популяции медянки в Вачском районе вдоль северного берега реки Чуча. Таксон включен в Красную книгу Нижегородской области [34] с категорией В1 – редкий вид, для которого низкая численность является биологической нормой.

Владимирская область. В соседней Владимирской области при проведении кадастровых исследований на основе сбора информации от местных жителей, сведений об обитании *S. austriaca* в регионе выявить не удалось [30]. Однако из работы «Редкие виды земноводных и пресмыкающихся Владимирской области» [35] следует, что змеи этого вида в регионе встречаются. Так, медянка дважды отмечалась авторами в июле 2009 г. в Балахинской низине (север Вязниковского и Гороховецкого районов), а также единожды в конце мая 2010 г. в Судогодском районе на территории заказника «Дюкинский». В 2015 г. в ходе работ по оценке численности обыкновенной гадюки *Vipera berus* [35], медянка не была обнаружена ни в одном из районов области, в т.ч. числе при её целенаправленных изысканиях в единственных известных на тот момент местах встреч в 2009 и 2010 гг. (личное сообщение сотрудника Владимиро-Суздальского музея-заповедника М.А. Сергеева). По нашим данным (2016-2020 гг.) и сведениям из GBIF, вид встречается в Гороховецком и Ковровском районах (например, <https://www.gbif.org/occurrence/2563621464>; [33, 37]), причём в последнем впервые обнаружен в 2020 г.



Рисунок 3 – Коллекционный экземпляр *S. austriaca* из Воскресенского р-на Нижегородской области в коллекции Зоологического музея Нижегородского университета.
 Фото Е.И. Соломайкина



Выше нами уже упоминалась информация про коллекционный экземпляр *S. austriaca* из под Мурома, являющегося городом во Владимирской области. К сожалению, отсутствуют конкретные указания, по какую сторону от р. Ока был найден данный экземпляр, и понять, в какой именно области была найдена змея не представляется возможным. Иная информация о достоверных встречах вида в радиусе 50 км от Мурома отсутствует. С территории Муромского заказника (Гороховецкий район) соавтором С.А. Антиповым в 2020 г. для коллекции рептилий ИЭВБ РАН собран 1 фиксированный экземпляр (погибшая на дороге особь). *S. austriaca* внесена в региональную Красную книгу [38] с категорией 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения. Также нужно отметить, что 1 категория была присвоена таксону решением комиссии на тот момент, когда было известно лишь о 4 встречах медянки в регионе. Очевидно, вид заслуживает категорию 3 – редкий (с пометкой «очень уязвимый»), или 4 – не определённый по статусу (из-за отсутствия знаний о динамике численности в настоящем, и литературных сведений о встречах вида в прошлом).

Ивановская область. Обитание *S. austriaca* в Ивановской области достоверно известно по работам О.Г. Лазаревой [39–41]. В период с 2005 по 2011 г. ею проводилось изучение герпетофауны в Ивановском, Тейковском, Южском, Шуйском, Фурмановском, Приволжском, Юрьевецком районах, однако медянку удалось обнаружить только в Южском. Также автор допускает возможность наличия змей этого вида в Клязьминском заказнике, несмотря на неудачные поиски 1999-2000 гг. В GBIF внесена находка одной особи, обнаруженной в лесу около села Новоклязьминское Южского района в мае 2018 г. (<https://www.gbif.org/occurrence/1993761320>). В Красную книгу Ивановской области [42] данный таксон занесен с категорией 3 – редкий вид, распространенный на ограниченной территории. В очерке указывается, что северная граница в европейской части проходит через Новгородскую, Костромскую, Пермскую области. Если последний регион не вызывает сомнений, то обитание медянки в двух первых в настоящее время нуждается в подтверждении.

Костромская область. Так, данный вид внесен в Красную книгу Костромской области [43] под категорией 2 – сокращающийся в численности. В очерке указано, что «достоверные сведения о численности медянки в регионе отсутствуют», а информация об отдельных встречах медянки до 2006 г. в Шарьинском районе основана на результатах опроса населения (с. 310). Далее написано, что ранее Ю.Ф. Сапоженков указывал на возможное обитание медянки на востоке Костромской области. В первоисточнике, а именно книге «Природа Костромской области и её охрана» [44] автор раздела про амфибий и рептилий пишет следующее: «отмечена у Красного Яра по Ветлуге в Горьковской области. Возможно, встречается и у нас» (с. 92). Очевидно, что речь идёт об упомянутом выше экземпляре 59 из д. Анненки в коллекции ННГУ. В таком случае не совсем понятно, что послужило основанием для предположения об обитании *S. austriaca* в Костромском регионе, ведь расстояние между местом находки и границей региона составляет около 130 км. К возможным вариантам можно отнести протекание реки Ветлуга по территории обеих областей при отсутствии конкретной точки обнаружения в книге 1942 г. Кроме того, в Костромской области существует одноимённый лагерь «Красный Яр», стоящий тоже у р. Ветлуга, что могло повлечь некоторую путаницу. Кроме того, в GBIF сведения об обнаружении медянки этом регионе отсутствуют. Необходимо добавить, что по личному сообщению н.с. Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН В.А. Зайцева, являющегося автором очерка в Красной книге региона, «встреча с этим видом произошла в летом (июль) 2012 г. у границы Костромской и Ярославской областей (подзона смешанных лесов), не далее 8 км от г. Нерехта в спелом, даже старом, но светлом лесу из сосны, березы, осины на прогреваемом солнцем участке рядом с заболоченном месте». Таким образом обитание медянки в Костромской области требует уточнения, поскольку находки известны по устным сообщениям, а сама местность относится к таёжной зоне, не соответствующей требованиям змей данного вида [41], 2020).



Новгородская область. В Красной книге Новгородской области [45] приводится следующая информация об *S. austriaca*, занесённой туда с категорией статуса EN(2) – вид, находящийся в опасном состоянии. Согласно очерку, «в середине прошлого века» в ряде литературы сообщалось об обитании вида в Маловишерском, Шимском, Мошенском, Демянском, Поддорском, Батецком, Окуловском, Любытенском, Солецком, Волотовском и Валдайском районах. К сожалению, ни один из указанных источников найти не удалось. Приведенные работы не упоминаются ни в доступных публикациях, ни в глобальной сети интернет. Далее по тексту, со ссылкой на личные сообщения Кадетова Н.Г. и Никифорова К.А., указано, что «за последние 30 лет известны единичные находки из Валдайского и Крестецкого районов. Последние находки датируются 2000-2004 г.» (с. 92). Источник одного из сообщений, н.с. кафедры биогеографии МГУ имени М.В. Ломоносова Кадетов Н.Г. сообщил нам, что за период с 2010 по 2020 гг. он регулярно бывал в тех местах давних находок медянок, но не встретил ни одного экземпляра, как и не слышал от местного населения о встречах с ними. В публикации [46], содержащей сведения о результатах герпетологических исследований на Валдайской возвышенности, авторы пишут, что «медянка обыкновенная: по непроверенным данным в 1990-х годах отмечалась вдоль ж.-д. путей на отрезке между станциями Валдай и Крестцы» (с. 59), но не приводят сведений об источнике этих данных. Кроме того, в Летописи природы национального парка «Валдайский» (2015-2019 гг.) конкретных сведений о находках вида не приведено. *S. austriaca* упомянута О.А. Леонтьевой [47] в полном списке всех видов земноводных и пресмыкающихся, отмеченных за весь период наблюдений на территории национального парка, как очень редкий вид (с. 95). Отметки о встрече медянок в Новгородской области отсутствуют в GBIF. В связи с вышеизложенным обитание медянки в данном регионе не находит достаточного фактического подтверждения и в настоящее время представляется сомнительным.

Ярославская и Вологодская области. В Красной книге Ярославской области [48] отнесена к вероятно исчезнувшему виду – известные единичные находки вида в регионе относятся к первой половине XX века. Так, В.А. Варенцов в Докладах Переславль-Залесского Научно-просветительского общества, опубликованных в 1919 г., оставил крайне любопытную заметку, текст которой мы приведём здесь целиком в соответствии с современным изданием [49]. «Встречается у нас также медянка или медяница (*Cogovella austriaca*), наблюдавшаяся на Кухмаре. Это небольшая змея красной окраски, от бронзового до тёмного цвета, со светлыми пестринами. Принадлежит к числу ядовитых» (с. 15). В качестве источника информации об обитании вида на территории Молого-Щекнинского Междуречья, затопленного водами Рыбинского водохранилища, в Красной книге использована ссылка на работу М.Л. Калецкой [50] по земноводным и пресмыкающимся Дарвинского заповедника. В первоисточнике, напротив, сказано об отсутствии находок на этом участке, упомянутых ранее Н.К. Верещагиным и И.Л. Громовым [51]. В других публикациях приводятся сведения, что в Дарвинском заповеднике этот вид не обитает [52, 53]. Поскольку заповедник находится в границах как Ярославской, так и Вологодской областях, обитание медянки не подтверждается для обоих регионов. В глобальных базах по биоразнообразию (GBIF, Inat) точки обнаружения также отсутствуют. Находки *S. austriaca* в Вологодской области относятся к концу XX века [51, 54] и не подкрепляются новыми исследованиями [55]. В Красной книге [56] ей присвоен статус 1 (CR) – вид, находящийся под угрозой исчезновения. Таким образом, обитание медянки в Ярославской и Вологодской областях требует современного подтверждения.

Тверская область. В региональной Красной книге [57] змея занесена как вид, находящийся под угрозой исчезновения (статус 1). В очерке написано, что отнесение медянки к редкому виду в области сделано без данных о конкретных местах находок, и дальше, по-видимому, приводятся сведения о встрече с ней в д. Ильинское Вышневолоцкого

района. По литературным данным, относящимся к расположенному в регионе Центрально-Лесному заповеднику, среди обитающих тут рептилий медянка не найдена [53].

Московская область. В соседней Московской области *S. austriaca* внесена последнее издание региональной Красной книги [58] с новым статусом «0(1)-я категория – вид, находящийся в критической ситуации; возможно, исчезнувший». Указано, что за последние 10 лет достоверных находок на территории области не было. До 1983 гг. отмечалась в Волоколамском, Лотошинском, Ногинском, Серпуховском и Щёлковском МР, г.о. Коломна и Озёры, а также в бывшем Подольском (ныне Новая Москва) р-нах Московской обл., к настоящему времени известны только неподтвержденные сообщения из г.о. Озёры). Тем не менее, в GBIF имеются достоверные сведения о нескольких встречах с медянками на территории региона в 2019 и 2020 гг. (<https://www.gbif.org/occurrence/2574079228>, <https://www.gbif.org/occurrence/2641593514>), а также в расположенной рядом Рязанской области (<https://www.gbif.org/occurrence/1990622857>). Таким образом современная северная граница распространения медянки проходит через Московскую область.

Псковская и Смоленская области. В Красной книге Псковского региона [59] медянке присвоен статус 1 - находящийся под угрозой исчезновения, возможно исчезнувший вид. По информации из очерка, змеи этого вида встречается в регионе редко. Также здесь содержатся сведения о том, что «один экземпляр добыт в 50-е гг. около пос. Ямм и находится в музее Псковского государственного университета. С 60 гг. никаких сведений о ней на территории области в литературе не появлялось» (с. 386). Данный коллекционный экземпляр *S. austriaca*, найденный зав. кафедрой зоологии ПГПИ М. М. Мешковым во время полевой практики в Гдовском районе, хранится в музее по настоящий день (Урядова Л.П., личное сообщение) (рис. 4). Сведения об обитании змей этого вида в данном регионе можно найти в диссертации К.Д. Мильто [11]. Он указывает следующие точки находок: «между дер. Гаврильцево и базой ГосНИИОиРХ в Пустошкинском р-не (оригинальные данные 1980-х гг.); в бассейне реки Великой в Опочечком районе и в окр. г. Печёры (по: Orlov, Ananjeva, 1995)». В глобальной сети интернет и в электронных базах по биоразнообразию информации об обитании медянки в Псковском регионе обнаружить не удалось. С территории граничащей с ним Смоленской области сведений нет – вид не внесен в региональную Красную книгу [60], не обитает в национальном парке «Смоленское поозерье» (http://www.poozerie.ru/files/423/buklet_reptilii_v_pechat.pdf), не отмечен в литературе, относящейся к данному региону, [61], не выявлен для территории в GBIF.



Рисунок 4 – Коллекционный экземпляр *S. austriaca* из Гдовского р-на Псковской области в коллекции Псковского Государственного университета. Фото доцента каф. зоологии и экологии животных ПсковГУ В.В. Борисова



Брянская область. *C. austriaca* включена в Красную книгу [62] с категорией 2 – сокращающийся в численности вид. Отмечена в 6 районах – Брасовский, Брянский, Выгоничский, Навлинский, Суземский, Трубчевский. В области известны 11 местонахождений, в том числе 6 обнаружено с 2004 г. Встречается в заповеднике «Брянский лес» [63]. Так, известны единичные находки в заповеднике и его охранной зоне в 1980-1990-е гг.: в кв. 60 и 108 заповедника и в окр. нп. Чухрай. В 2006 г. медянка отмечена в кв. 108 на лесной дороге в широколиственном лесу [64, 65].

Заключение

На основании проанализированных материалов, современная северная граница распространения *C. austriaca* на Европейской территории России проходит через Брянскую (52° с.ш.), Московскую (55° с.ш.), Владимирскую, Ивановскую и Нижегородскую обл. и республику Марий Эл (56° с.ш.), Кировскую обл. и Пермский край (57° с.ш.). Свидетельства об обитании вида в более северных локалитетах требуют современного уточнения. В малоизученных в герпетологическом плане регионах рекомендуется проведение соответствующих натурных исследований. Помимо этого, можно рекомендовать редакторам и авторам видовых очерков региональных Красных книг при подготовке новых изданий учесть приведённые в настоящей статье данные.

Благодарности

Авторы благодарят за консультацию, предоставленные фотоматериалы и другую помощь: А.В. Муханова (Н. Новгород), А.Г. Бакиева (Тольятти), В.В. Борисова (Псков), В.М. Рябова (Киров), Г.А. Богданова (Йошкар-Ола), Е.И. Соломайкина (Н. Новгород), Л.П. Урядову (Псков) Н.А. Четанова (Пермь).

Исследование проведено в рамках государственного задания ИЭВБ РАН – филиала СамНЦ РАН 1021060107212-5-1.6.20;1.6.19 «Изменение, устойчивость и сохранение биологического разнообразия под воздействием глобальных изменений климата и интенсивной антропогенной нагрузки на экосистемы Волжского бассейна»

ЛИТЕРАТУРА

[1] Ананьева Н.Б. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус) / Н.Б. Ананьева, Н.Л. Орлов, Р.Г. Халиков, И.С. Даревский, С.А. Рябов, А.В. Барабанов. – Санкт-Петербург: ЗИН РАН, 2004. – 232 с.

[2] Gasc J.P. Atlas of amphibians and reptiles in Europe / J.P.Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, et al. – Paris: Museum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, 1997. – 496 pp.

[3] Ceirans A. *Gludenas cuskas (Coronella austriaca Laur.) sugas aizsardzibas plans.* – Riga: Projekts LIFE-HerpetoLatvia LIFE09NAT/LV/000239, 2014. – P. 57.

[4] Sillero N. Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe / N. Sillero, J. Campos, A. Bonardi, C. Corti // *Amphibia-Reptilia.* – 2014. – V. 35, Iss. 1. – P. 1-31.

[5] Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран: Пресмыкающиеся (Reptilia) Т. 2. *Ophidia* / А.М. Никольский. – Петроград, 1916. – 350 с.

[6] Банников А.Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А.Г. Банников, И.С. Даревский, В.Г. Иценко, А.К. Рустамов, Н.Н. Щербак. – Москва: Просвещение, 1977. – 414 с.

[7] Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края / В.И. Гаранин. – Москва: Наука, 1983. – 175 с.



- [8] Ананьева Н.Б. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н.Б. Ананьева, Л.Я. Боркин, И.С. Даревский, Н.Л. Орлов. – Москва: АБФ, 1998. – 576 с.
- [9] Бакиев А.Г. Змеи Волжско-Камского края / А.Г. Бакиев, В.И. Гаранин, Н.А. Литвинов, А.В. Павлов, В.Ю. Ратников. – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2004. – 192 с.
- [10] Антонюк Э.В. К вопросу о северной границе распространения обыкновенной медянки *Coronella austriaca Laurenti, 1768* в восточной части ее ареала // Вестн. Тамбов. гос. ун-та. Сер.: естеств. и техн. науки. – 2013. – Т. 18, вып. 6. – С. 2972-2974.
- [11] Мильто К.Д. Земноводные и пресмыкающиеся Северо-Запада России: оценка биоразнообразия: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08 / Константин Дмитриевич Мильто. Санкт-Петербург, 2007. – 208 с.
- [12] Eichwald E.I. *Naturhistorische Bemerkungen als Beitrag zur vergleichenden Geognosie auf einer Reise durch die Eifel, Tyrol, Italien, Sizilien und Algier.* – Moskau: Buchdruckerei der Universität, und Stuttgart, Schweizerbart, IX. 1851. – 464.
- [13] Пузанов И.И. Животный мир Горьковской области / И.И. Пузанов, В.И. Козлов, Г.П. Кипарисов. – Горький: Горьк. кн. изд-во, 1955. – 587 с.
- [14] Юшков Р.А. Амфибии и рептилии Пермской области: Предварительный кадастр / Юшков Р.А., Воронов Г.А. – Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 1994. – 158 с.
- [15] Литвинов Н.А. Экология амфибий и рептилий Пермской области / Н.А. Литвинов, С.В. Ганицук // Региональный компонент в преподавании биологии, валеологии, химии: Сб. научно-методич. работ. – Пермь: Пермский гос. пед. ун-т, 1999. – С.18-41.
- [16] Вершинин В.Л. Амфибии и рептилии Урала / В.Л. Вершинин. – Екатеринбург: УрО РАН, 2007. – 171 с.
- [17] Воронов Г.А. Эколого-географические очерки наземных позвоночных животных города Перми / Г.А. Воронов. – Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2016. – 155 с.
- [18] Гаранин В.И. О поведении медянки / В.И. Гаранин // Змеи Восточной Европы: Материалы междунар. конф. – Тольятти, 2003. – С. 9-12.
- [19] Красная книга Пермского края / под ред. М. Бакланова. – Пермь: Алдари, 2018. – 232 с.
- [20] Борисовский А.Г. Материалы по распространению земноводных и пресмыкающихся в Удмуртии / А.Г. Борисовский // Вестник Удмуртского университета. Серия: Биологическое разнообразие Удмуртской Республики, вып. 1 Фауна позвоночных: аннотированные списки. – 1997. – № 2. – С. 15-21
- [21] Баранова О.Г. Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана: Итоги научных исследований (2005-2009 годы): монография / О.Г. Баранова, Д.А. Адаховский, А.Г. Борисовский, С.В. Дедюхин, Н.Е. Зубцовский, А.А. Перевошиков, Е.М. Маркова, et al. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. – 272 с.
- [22] Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е. – Чебоксары: «Перфектум», 2012. – 458 с. 359 ил.
- [23] Галеева Д.Н. Материалы к кадастру земноводных и пресмыкающихся Республики Татарстан / Д.Н. Галеева, В.И. Гаранин, Р.И. Замалетдинов, А.В. Павлов // Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги. – Нижний Новгород: Международный Социально-экологический Союз; Экоцентр «Дронт», 2002. – С. 186-221.
- [24] Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Изд. 3. – Казань: Идел-Пресс, 2016. – 760 с.
- [25] Круликовский Л.К. Зоологические заметки. II. К сведениям о фауне гадов Вятской губернии / Л.К. Круликовский // Записки Урал. о-ва любителей естествознания. – 1901. – Т. 22. – С. 1-4.
- [26] Круликовский Л.К. Зоологические заметки. IV. Еще о гадах Вятской губ. / Л.К. Круликовский // Записки Урал. о-ва любителей естествознания. Т. 23. 1902. – С. 119.



- [27] Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. Изд. 2-е. – Киров: ООО «Кировская областная типография», 2014. – 336 с., ил.
- [28] Красная книга Республики Марий Эл. Том Животные. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2016. – 256 с.
- [29] Варнаховский Н.А. Некоторые сведения о фауне Нижегородской губернии / Н.А. Варнаховский // Тр. СПб. Об-ва естествоисп. – 1888. – Вып. 2. – С. 105-107.
- [30] Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги. – Нижний Новгород: Международный Социально-экологический Союз; Экоцентр «Дронт», 2002. – 221 с.
- [31] Лебединский А.А. Амфибии и рептилии Керженского заповедника в связи с пирогенной сукцессией после лесных пожаров 2010 г. / А.А. Лебединский, М.В. Пестов // Тр. Гос. природного биосферного заповедника «Керженский». – 2014. – Т.6. – С. 234-244.
- [32] Лебединский А.А. Пути послепожарного восстановления герпетофауны Керженского заповедника / А.А. Лебединский, М.В. Пестов // Тр. Гос. природного биосферного заповедника «Керженский». – 2016. – Т. 8. – С. 144-151.
- [33] Антипов С.А. Материалы по биологии обыкновенной медянки (*Coronella austriaca*) в Муромском заказнике и на сопредельной территории / С.А. Антипов // Особо охраняемые природные территории: современное состояние и перспективы развития. Материалы Всерос. юб. научно-пр. конф., посвящ. 25-летию национального парка «Мещера». – Владимир: Калейдоскоп, 2018. – С. 89-95.
- [34] Красная книга Нижегородской области. Том 1. Животные. 2-е изд., перераб. и доп. – Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2014. – 448 с.
- [35] Дуденков Д.В. Редкие виды земноводных и пресмыкающихся Владимирской области / Д.В. Дуденков, М.А. Сергеев // Особо охраняемые природные территории и объекты Владимирской области и сопредельных регионов: Материалы I Межрегиональной научно-практической конференции «Мониторинг и сохранение особо ценных природных территорий и объектов Владимирской области и сопредельных регионов» Владимир, 25-26 ноября 2011 г. 2012. – С. 109-111.
- [36] Соловьев В.А. Распространение и состояние популяций обыкновенной гадюки *Vipera (Pelias) berus* во Владимирской области / В.А. Соловьев, А.Е. Скопин, А.Н. Соловьев // Современная герпетология. – 2016. – Т. 16, вып. 3/4. – С. 142-150.
- [37] Антипов С.А. Девиации в фоллидозе обыкновенной медянки (*Coronella austriaca*) на территории Владимирской области, Россия / С.А. Антипов // Современная герпетология: проблемы и пути их решения. Материалы Второй международной молодежной конференции герпетологов России и сопредельных стран, посвященной 100-летию отделения герпетологии Зоологического института РАН. – Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. – С. 27.
- [38] Красная книга Владимирской области. – Тамбов: ООО «ТПС», 2018. – 432 с., ил.
- [39] Лазарева О.Г. Змеи Ивановской области: численность, распределение, краткий морфологический и биологический очерк / О.Г. Лазарева // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сб. науч. тр. Вып. 6. – Тольятти, 2003. – С. 63-70.
- [40] Лазарева О.Г. Материалы по экологии видов земноводных и пресмыкающихся, занесенных в Красную книгу Ивановской области / О.Г. Лазарева // Редкие животные и грибы: Материалы по ведению Красной книги Ивановской области. – Иваново: ПресСто, 2012. – С. 39-52.
- [41] Лазарева О.Г. Земноводные и пресмыкающиеся в региональных красных книгах центра европейской части России / О.Г. Лазарева // Научно-исследовательская деятельность в классическом университете: традиции и инновации [Электронный ресурс]: материалы Международного научно-практического фестиваля. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2020. 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см.



- [42] Красная книга Ивановской области. Т.1. Животные. 2-е изд. – Иваново: Изд-во «Научный консультант», 2017. – 240 с., 291 ил.
- [43] Красная книга Костромской области. 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома: Костромской государственный университет, 2019. – 432 с.
- [44] Сапоженков Ю.Ф. Лягушки, ящерицы и змеи, их значение в природе / Ю.Ф. Сапоженков // Природа Костромской области и ее охрана. Вып. 2. – Ярославль, 1976. – С. 84-92.
- [45] Красная книга Новгородской области. – Санкт-Петербург: издательство «ДИТОН», 2015. – 480 с.
- [46] Мильто К.Д. Результаты герпетологических исследований на Валдайской возвышенности / К.Д. Мильто, О.А. Леонтьева // Полевой сезон-2011: исследования и природоохранные действия на особо охраняемых территориях Новгородской области: материалы регион. науч.-практ. конф. – В. Новгород, 2012. – С. 56-60.
- [47] Летопись природы ФГБУ «Национальный парк «Валдайский». Книга 5. – Валдай, 2020. – 183 с.
- [48] Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76. – 2015. – 472 с.: ил.
- [49] Доклады Переславль-Залесского Научно-Просветительного Общества. – Москва: MelanarE, 2003. – Т. 7. – 26 с.
- [50] Калецкая М.Л. Фауна земноводных и пресмыкающихся Дарвинского заповедника и ее изменения под влиянием Рыбинского водохранилища / М.Л. Калецкая // Рыбинское водохранилище. Ч.1. Изменение природы побережий водохранилища. – Москва: Изд. МОИП, 1953. – С. 171-186.
- [51] Верещагин Н.К. Заметки по биологии рептилий в бассейне Шексны / Н.К. Верещагин, И.Л. Громов // Природа. – 1947. – № 1. – С. 71-72.
- [52] Радченко Н.М. Заповедные территории Вологодчины: Дарвинский государственный природный биосферный заповедник: пос. для учителя / Н.М. Радченко, А.А. Шабунов, А.В. Кузнецов, И.А. Рыбникова. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2008. – 156 с.
- [53] Орлова В.Ф. Амфибии и рептилии / В.Ф. Орлова // Совр. состояние биол. разнообразия на заповед. террит. России. Вып. 1. Позв. животные. – Москва, 2011. – С. 50-71.
- [54] Белизин А. Животный мир / А. Белизин // Череповецкий округ. Краевед. справ. кн. для учительства. – Череповец: Изд. ОКРОНО, 1929. – С. 86-87.
- [55] Ползиков Д.Н. История изучения рептилий на территории Вологодской области / Д.Н. Ползиков // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2010. Т. 19, № 4. – С. 127-135.
- [56] Красная книга Вологодской области. Животные. Том 3. – Вологда: Полиграф-Книга, 2010. – 216 с.
- [57] Красная книга Тверской области / под ред. А. Сорокина, А. Зиновьева, Е. Пушай, А. Тюсова. – Тверь: ТГУ, 2013. – 376 с.
- [58] Красная книга Московской области (издание третье, дополненное и переработанное). – Московская область: ПФ «Верховье», 2018. – 810 с.:ил.
- [59] Красная книга Псковской области. – Псков: ООО «Процесс», 2014. – 544 с.: илл.
- [60] Красная книга Смоленской области. – Смоленск: Изд-во Смол. гос. пед. ин-та, 1997. – 294 с.
- [61] Природа Смоленской области: учеб. пос. / под ред. В. Шкаликова. – Смоленск: Изд-во «Универсум», 2001. – 424 с.
- [62] Красная книга Брянской области. 2-е издание / под ред. А. Булохова, Н. Панасенко, Ю. Семенищенкова, Е. Ситниковой. – Брянск: РИО БГУ, 2016. – 432 с.
- [63] Фауна позвоночных животных заповедника «Брянский лес» (миноги, рыбы, амфибии, рептилии) / под ред. Ю. Федотова и Е. Ситниковой. – Брянск: Группа компаний «Десяточка», 2008. – 50 с.



[64] Кайгородова Е.Ю. Встречи краснобрюхой жерлянки, веретеницы ломкой и медянки обыкновенной / Е.Ю. Кайгородова, Максимов С.В. // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области: материалы по ведению Красной книги Брянской области. – Трубчевск, 2006. – Вып. 2. – С. 73.

[65] Кругликов С.А. Редкие виды животных / С.А. Кругликов, С.М. Косенко, И.И. Ситникова // Летопись природы ГПБЗ за 2006 год, книга 19, часть 2. – Нерусса, 2007. С. – 132-137.

REFERENCES

[1] Anan'eva, N.B., Orlov, N.L., Khalikov, R.G., Darevsky, I.S., Ryabov, S.A., & Barabanov, A.V. (2004). Atlas presmy`kayushhixsya Severnoj Evrazii (taksonomicheskoe raznoobrazie, geograficheskoe rasprostranenie i prirodooxranny`j status) [Atlas of reptiles of Northern Eurasia (taxonomic diversity, geographical distribution and conservation status)]. St. Petersburg: ZIN RAN. [in Russian].

[2] Gasc, J.P. J.P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, etal. (1997). Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Paris: Museum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel.

[3] Ceirans, A. (2014). Gludenas cuskas (*Coronella austriaca* Laur.) sugas aizsardzibas plans. Riga: Projekts LIFE-HerpetoLatvia LIFE09NAT/LV/000239.

[4] Sillero, N., Campos, J., Bonardi, A., Corti, C. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia*, 35, 1, 1-31.

[5] Nikolsky, A.M. (1916). Fauna Rossii i sopredel`ny`x stran: Presmy`kayushhiesya (Reptilia) T. 2. Ophidia. [Fauna of Russia and neighboring countries: Reptiles (Reptilia) T. 2. Ophidia]. Petrograd. [in Russian].

[6] Bannikov, A.G., Darevsky, I.S., Ishchenko, V.G., Rustamov, A.K., Shcherbak, N.N. (1977). Opredelitel` zemnovodny`x i presmy`kayushhixsya fauny` SSSR [Key to amphibians and reptiles of the fauna of the USSR]. Moscow: Education. [in Russian].

[7] Garanin, V.I. (1983). Zemnovodny`e i presmy`kayushhiesya Volzhsko-Kamskogo kraja [Amphibians and reptiles of the Volga-Kama region]. Moscow: Nauka. [in Russian].

[8] Anan'eva, N.B., Borkin, L.Ya., Darevsky, I.S., Orlov N.L. (1998). Zemnovodny`e i presmy`kayushhiesya. E`nciklopediya prirody` Rossii [Amphibians and reptiles. Encyclopedia of the nature of Russia]. Moscow: ABF. [in Russian].

[9] Bakiyev, A.G., Garanin, V.I., Litvinov, N.A., Pavlov, A.V., Ratnikov V.Yu. (2004). Zmei Volzhsko-Kamskogo kraja [Snakes of the Volga-Kama region]. Samara: Publishing House of the SamNTs RAS. [in Russian].

[10] Antonyuk, E.V. (2013). K voprosu o severnoj granice rasprostraneniya oby`knovennoj medyanki *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 v vostochnoj chasti ee areala [On the issue of the northern border of the distribution of the common copperhead *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 in the eastern part of its range] Vestn. Tambov. gos. un-ta. Ser.: estestv. i texn. nauki. – Vestn. Tambov. state university Ser.: natural. and tech. Sciences, 18, 6, 2972-2974. [in Russian].

[11] Milto, K.D. (2007). Zemnovodny`e i presmy`kayushhiesya Severo-Zapada Rossii: oценка bioraznoobraziya [Amphibians and reptiles of the North-West of Russia: assessment of biodiversity]. Candidate's thesis. St. Petersburg. [in Russian].

[12] Eichwald, E.I. (1851). Naturhistorische Bemerkungen als Beitrag zur vergleichenden Geognosie auf einer Reise durch die Eifel, Tyrol, Italien, Sizilien und Algier. Moscow: Buchdruckerei der Universität, und Stuttgart, Schweizerbart.

[13] Puzanov, I.I., Kozlov, V.I., Cypress, G.P. (1955). Zhivotny`j mir Gor`kovskoj oblasti [Fauna of the Gorky region]. Gorky: Gorky. book. publishing house. [in Russian].

[14] Yushkov, R.A., Voronov, G.A. (1994). Amfibii i reptilii Permskoj oblasti: Predvaritel`ny`j kadastr [Amphibians and reptiles of the Perm region: Preliminary inventory]. Perm: Publishing House of Perm University. [in Russian].



[15] Litvinov, N.A., Ganshhuk, S.V. (1999). *E`kologiya amfibij i reptilij Permskoj oblasti [Ecology of amphibians and reptiles of the Perm region]. Regional`ny`j komponent v prepodavanii biologii, valeologii, ximii: Sb. nauchno-metodich. rabot – Regional component in teaching biology, valeology, chemistry: Sat. scientific and methodical. works. Perm: Perm State. ped. un-t, 18-41. [in Russian].*

[16] Vershinin, V.L. (2007). *Amfibii i reptilii Urala [Amphibians and reptiles of the Urals]. Ekaterinburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. [in Russian].*

[17] Voronov, G.A. (2016). *E`kologo-geograficheskie ocherki nazemny`x pozvonochny`x zhivotny`x goroda Permi [Ecological and geographical essays on terrestrial vertebrates of the city of Perm]. Perm: Perm. state nat. research un-t. [in Russian]*

[18] Garanin, V.I. (2003). *O povedenii medyanki [On the behavior of Smooth snake]. Zmei Vostochnoj Evropy` : Materialy` mezhdunar. konf. – Snakes of Eastern Europe: Proceedings of the International. conf. Togliatti, 9-12. [in Russian].*

[19] *Krasnaya kniga Permskogo kraja [Red Book of the Perm Territory]. (2018). Perm: Aldari. [in Russian].*

[20] Borisovsky, A.G. (1997). *Materialy` po rasprostraneniyu zemnovodny`x i presmy`kayushhixsya v Udmurtii [Materials on the distribution of amphibians and reptiles in Udmurtia]. Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Biologicheskoe raznoobrazie Udmurtskoj Respubliki, vy`p. 1 Fauna pozvonochny`x: annotirovanny`e spiski – Bulletin of the Udmurt University. Series: Biological diversity of the Udmurt Republic, no. 1 Vertebrate fauna: annotated lists, 2, 15-21 [in Russian].*

[21] Baranova, O.G., Adakhovsky D.A., Borisovsky A.G., Dedyukhin S.V., Zubtsovsky, N.E. Perevoshchikov, A.A. Markov, E.M., etal. (2011). *Redkie i ischezayushhie vidy` rastenij i zhivotny`x yuzhnoj poloviny` Udmurtii i ix oxrana: Itogi nauchny`x issledovanij (2005-2009 gody`): monografiya [Rare and endangered species of plants and animals of the southern half of Udmurtia and their protection: Results of scientific research (2005-2009): monograph]. Izhevsk: Publishing House "Udmurt University". [in Russian].*

[22] *Krasnaya kniga Udmurtskoj Respubliki. Izd. 2-e. [Red Book of the Udmurt Republic. Ed. 2nd.]. (2012). Cheboksary: Perfectum. [in Russian].*

[23] Galeeva, D.N., Garanin, V.I., Zamaletdinov, R.I., Pavlov, A.V. (2002). *Materialy` k kadastru zemnovodny`x i presmy`kayushhixsya Respubliki Tatarstan [Materials for the cadastre of amphibians and reptiles of the Republic of Tatarstan]. Materialy` k kadastru amfibij i reptilij bassejna Srednej Volgi – Materials for the cadastre of amphibians and reptiles of the Middle Volga basin. Nizhny Novgorod: International Socio-Ecological Union; Ecocenter "Dront". [in Russian].*

[24] *Krasnaya kniga Respubliki Tatarstan (zhivotny`e, rasteniya, griby`). Izd. 3 [Red Book of the Republic of Tatarstan (animals, plants, fungi). Ed. 3]. (2016). Kazan: Idel-Press. [in Russian].*

[25] Krulikovsky, L.K. (1901). *Zoologicheskie zametki. II. K svedeniyam o faune gadov Vyatskoj gubernii [Zoological Notes. II. To information about the fauna of the reptiles of the Vyatka province]. Zapiski Ural. o-va lyubitelej estestvoznaniya – Zapiski Ural. islands of lovers of natural history, 22, 1-4. [in Russian].*

[26] Krulikovsky, L.K. (1902). *Zoologicheskie zametki. IV. Eshhe o gadax Vyatskoj gub. [Zoological Notes. IV. More about the bastards of the Vyatka lips]. Zapiski Ural. o-va lyubitelej estestvoznaniya – Zapiski Ural. islands of lovers of natural history, 23, 119. [in Russian].*

[27] *Krasnaya kniga Kirovskoj oblasti: zhivotny`e, rasteniya, griby` . Izd. 2-e. [Red Book of the Kirov region: animals, plants, mushrooms. Ed. 2nd.]. (2014). Kirov: LLC "Kirov Regional Printing House". [in Russian].*

[28] *Krasnaya kniga Respubliki Marij E`l. Tom Zhivotny`e. [Red Book of the Republic of Mari El. Volume Animals]. (2016) Yoshkar-Ola: MarSU. [in Russian].*



[29] Varpakhovsky, N.A. (1888). *Nekotory`e svedeniya o faune Nizhegorodskoj gubernii* [Some information about the fauna of the Nizhny Novgorod province]. Tr. SPb. Ob-va estestvoisp. – Tr. SPb. Society of Naturalists, 2, 105-107. [in Russian].

[30] *Materialy` k kadastru amfibij i reptilij bassejna Srednej Volgi* [Materials for the cadastre of amphibians and reptiles of the Middle Volga basin]. (2002). Nizhny Novgorod: International Socio-Ecological Union; Ecocenter "Dront". [in Russian].

[31] Lebedinsky, A.A., Pestov, M.V. (2014). *Amfibii i reptilii Kerzhenskogo zapovednika v svyazi s pirogennoj sukcesiej posle lesny`x pozharov 2010 g.* [Amphibians and reptiles of the Kerzhensky Reserve in connection with pyrogenic succession after forest fires in 2010]. Tr. Gos. prirodnogo biosfernogo zapovednika «Kerzhenskij» – Tr. State. natural biosphere reserve "Kerzhensky", 6, 234-244. [in Russian].

[32] Lebedinsky, A.A. Pestov, M.V. (2016). *Puti poslepozharnogo vosstanovleniya gerpetofauny` Kerzhenskogo zapovednika* [Ways of post-fire restoration of the herpetofauna of the Kerzhensky Reserve]. Tr. Gos. prirodnogo biosfernogo zapovednika «Kerzhenskij» – Tr. State. natural biosphere reserve "Kerzhensky", 8, 144-151. [in Russian].

[33] Antipov, S.A. (2018). *Materialy` po biologii oby`knovennoj medyanki (Coronella austriaca) v Muromskom zakaznike i na sopredel`noj territorii* [Materials on the biology of the common copperhead (Coronella austriaca) in the Murom reserve and on the adjacent territory *Osobo oxranyaemy`e prirodnny`e territorii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy` razvitiya*]. *Materialy` Vseros. yub. nauchno-pr. konf., posvyashh. 25-letiyu nacional`nogo parka «Meshhera»* – *Specially Protected Natural Territories: Current State and Development Prospects. Materials Vseros. yub. scientific-pr. conf., dedicated 25th anniversary of the Meshchera National Park.* Vladimir: Kaleidoscope, 89-95. [in Russian].

[34] *Krasnaya kniga Nizhegorodskoj oblasti. Tom 1. Zhivotny`e. 2-e izd., pererab. i dop.* [Red Book of the Nizhny Novgorod region. Volume 1. Animals. 2nd ed., revised. and additional]. (2014). Nizhny Novgorod: DECOM. [in Russian].

[35] Dudenkov, D.V., Sergeev, M.A. (2012). *Redkie vidy` zemnovodny`x i presmy`kayushhixsya Vladimirskoj oblasti»* [Rare species of amphibians and reptiles of the Vladimir region"]. *Osobo oxranyaemy`e prirodnny`e territorii i ob`ekty` Vladimirskoj oblasti i sopredel`ny`x regionov: Materialy` I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Monitoring i soxranenie osobo cenny`x prirodnny`x territorij i ob`ektov Vladimirskoj oblasti i sopredel`ny`x regionov» Vladimir, 25-26 noyabrya 2011 g.* – *Specially protected natural territories and objects of the Vladimir region and adjacent regions: Materials of the I Interregional scientific and practical conference "Monitoring and conservation of especially valuable natural territories and objects of the Vladimir region and adjacent regions" Vladimir, November 25-26, 2011, 109-111.* [in Russian].

[36] Soloviev, V.A. Skopin, A.E., Solov`ev, A.N. (2016). *Rasprostranenie i sostoyanie populyacij oby`knovennoj gadyuki Vipera (Pelias) berus vo Vladimirskoj oblasti* [Distribution and population status of the common viper Vipera (Pelias) berus in the Vladimir region]. *Sovremennaya gerpetologiya – Modern herpetology*, 16, 3/4, 142-150. [in Russian].

[37] Antipov, S.A. (2019). *Deviacii v folidoze oby`knovennoj medyanki (Coronella austriaca) na territorii Vladimirskoj oblasti, Rossiya* *Deviations in the folidosis of the common copperhead (Coronella austriaca) in the territory of the Vladimir region, Russia*. *Sovremennaya gerpetologiya: problemy` i puti ix resheniya. Materialy` Vtoroj mezhdunarodnoj molodezhnoj konferencii gerpetologov Rossii i sopredel`ny`x stran, posvyashhennoj 100-letiyu otdeleniya gerpetologii Zoologicheskogo instituta RAN – Modern herpetology: problems and ways to solve them. Materials of the Second International Youth Conference of Herpetologists of Russia and neighboring countries, dedicated to the 100th anniversary of the Department of Herpetology of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences.* St. Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, 27. [in Russian].



[38] *Krasnaya kniga Vladimirskoj oblasti [Red Book of the Vladimir Region].* (2018). Tambov: TPS LLC. [in Russian].

[39] Lazareva, O.G. (2003). *Zmei Ivanovskoj oblasti: chislennost', raspredelenie, kratkij morfoloicheskiy i biologicheskiy ocherk [Snakes of the Ivanovo region: number, distribution, brief morphological and biological essay]. Aktual'ny'e problemy gerpetologii i toksinologii: Sb. nauch. tr. – Actual problems of herpetology and toxinology: Sat. scientific tr., 6, 63-70.* [in Russian].

[40] Lazareva, O.G. (2012). *Materialy po e'kologii vidov zemnovodny'x i presmy'kayushhixsya, zanesenny'x v Krasnuyu knigu Ivanovskoj oblasti [Materials on the ecology of amphibian and reptile species listed in the Red Book of the Ivanovo Region]. Redkie zhivotny'e i griby: Materialy po vedeniyu Krasnoj knigi Ivanovskoj oblasti – Rare animals and fungi: Materials for the maintenance of the Red Book of the Ivanovo Region.* Ivanovo: Presso, 39-52. [in Russian].

[41] Lazareva, O.G. (2020). *Zemnovodny'e i presmy'kayushhiesya v regional'ny'x krasny'x knigax centra evropejskoj chasti Rossii [Amphibians and reptiles in the regional red books of the center of the European part of Russia]. Nauchno-issledovatel'skaya deyatel'nost' v klassicheskom universitete: tradicii i innovacii [Elektronnyj resurs]: materialy Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo festivalya – Research activities in a classical university: traditions and innovations [Electronic resource]: materials of the International Scientific and Practical Festival.* - Ivanovo: Ivan. state un-t, 1 electron. opt. disk (DVD-ROM); 12 sm [in Russian].

[42] *Krasnaya kniga Ivanovskoj oblasti. T.1. Zhivotny'e. 2-e izd. [Red Book of the Ivanovo region. T.1. Animals. 2nd ed.].* (2017). Ivanovo: Publishing House "Scientific Consultant". [in Russian].

[43] *Krasnaya kniga Kostromskoj oblasti. 2-e izd., pererab. i dop. [Red Book of the Kostroma Region. 2nd ed., revised. and additional].* (2019). Kostroma: Kostroma State University. [in Russian].

[44] Sapozhenkov, Yu.F. (1976). *Lyagushki, yashhericy i zmei, ix znachenie v prirode [Frogs, lizards and snakes, their significance in nature]. Priroda Kostromskoj oblasti i ee ohrana – Nature of the Kostroma region and its protection, 2. 84-92.* [in Russian].

[45] *Krasnaya kniga Novgorodskoj oblasti [Red Data Book of the Novgorod Region].* (2015). St. Petersburg: DITON publishing house. [in Russian].

[46] Milto, K.D., Leonteva, O.A. (2012). *Rezul'taty gerpetologicheskix issledovanij na Valdajskoj vozvy'shennosti [Results of herpetological research on the Valdai Hills]. Polevoj sezon-2011: issledovaniya i prirodooxranny'e dejstviya na osobo oxranyaemy'x territoriyax Novgorodskoj oblasti: materialy region. nauch.-prakt. konf. – Field season-2011: research and environmental actions in specially protected areas of the Novgorod region: materials of the region. scientific-practical. conf. V. Novgorod, 56-60.* [in Russian].

[47] *Letopis' prirody FGBU «Nacional'nyj park «Valdajskij». Kniga 5 [Chronicle of nature of the Valdaisky National Park. Book 5].* (2020). Valdai, 183 p. [in Russian].

[48] *Krasnaya kniga Yaroslavskoj oblasti [Red Book of the Yaroslavl Region].* (2015). Yaroslavl: Academy 76. [in Russian].

[49] *Doklady Pereslavl'-Zalesskogo Nauchno-Prosvetitel'nogo Obshhestva [Reports of the Pereslavl'-Zalessky Scientific and Educational Society].* (2003). Moscow: MelanarE, 7, 26. [in Russian].

[50] Kaletskaya, M.L. (1953). *Fauna zemnovodny'x i presmy'kayushhixsya Darvinskogo zapovednika i ee izmeneniya pod vliyaniem Rybinskogo vodoxranilishha [Fauna of amphibians and reptiles of the Darwin Reserve and its changes under the influence of the Rybinsk Reservoir]. Rybinskoe vodoxranilishhe. Ch.I. Izmenenie prirody poberezhij vodoxranilishha – Rybinsk reservoir. Part I Changing the nature of the shores of the reservoir.* Moscow: Ed. MOIP, 171-186. [in Russian].



[51] Vereshchagin, N.K. & Gromov, I.L. (1947). *Zametki po biologii reptilij v bassejne Sheksny`* [Notes on the biology of reptiles in the Sheksna basin]. *Priroda – Nature*, 1, 71-72. [in Russian].

[52] Radchenko, N.M., Shabunov, A.A., Kuznetsov, A.V. & Rybnikov I.A. (2008). *Zapovedny`e territorii Volgodchiny`*: *Darvinskij gosudarstvenny`j prirodny`j biosferny`j zapovednik: pos. dlya uchitelya* [Protected areas of the Volgod region: Darwin state natural biosphere reserve: pos. for the teacher]. Vologda: Publishing Center VIRO. [in Russian].

[53] Orlova, V.F. (2011). *Amfibii i reptilii* [Amphibians and reptiles]. *Sovr. sostoyanie biol. razno-obraziya na zapoved. territ. Rossii. Vy`p. 1. Pozv. zhivotny`e – Modern. biol. state. diversity on the commandment. territ. Russia. Issue. 1. Call animals. Moscow*, 50-71. [in Russian].

[54] Belizin, A. (1929). *Zhivotny`j mir* [Animal world]. *Cherepoveczkij okrug. Kraeved. sprav. kn. dlya uchitel`stva – Cherepovets district. Local historian. ref. book. for teaching. Cherepovets: Ed. OKRONO*, 86-87. [in Russian].

[55] Polzikov, D.N. (2010). *Istoriya izucheniya reptilij na territorii Vologodskoj oblasti* [The history of the study of reptiles in the territory of the Vologda region]. *Samarskaya Luka: problemy` regional`noj i global`noj e`kologii – Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology*, 19, 4, 127-135. [in Russian].

[56] *Krasnaya kniga Vologodskoj oblasti. Zhivotny`e. Tom 3* [Red Data Book of the Vologda Oblast. Animals. Volume 3]. (2010). Vologda: Polygraph-Book. [in Russian].

[57] A. Sorokina, A. Zinoviev, E. Pushai, A. Tyusova (Eds). *Krasnaya kniga Tverskoj oblasti* [Red Book of the Tver region]. (2013). Tver: TGU. [in Russian].

[58] *Krasnaya kniga Moskovskoj oblasti (izdanie tret`e, dopolnennoe i pererabotannoe)* [Red Book of the Moscow Region (third edition, supplemented and revised)]. (2018). Moscow region: PF "Verkhovye". [in Russian].

[59] *Krasnaya kniga Pskovskoj oblasti* [Red Book of the Pskov region]. (2014). Pskov: LLC "Process". [in Russian].

[60] *Krasnaya kniga Smolenskoj oblasti* [Red Book of the Smolensk region]. (1997). Smolensk: Smol Publishing House. state ped. in-ta. [in Russian].

[61] V. Shkalikova. (Eds). (2001). *Priroda Smolenskoj oblasti: ucheb. pos.* [Nature of the Smolensk region: textbook. settlement]. Smolensk: Universum Publishing House. [in Russian].

[62] A. Bulokhova, N. Panasenko, Yu. Semenishchenkova & E. Sitnikova (Eds.) (2016). *Krasnaya kniga Bryanskoj oblasti. 2-e izdanie* [Red Book of the Bryansk region. 2nd edition]. Bryansk: RIO BGU. [in Russian].

[63] Yu. Fedotov & E. Sitnikova (Eds.) (2008). *Fauna pozvonochny`x zhivotny`x zapovednika «Bryanskij les» (minogi, ry`by`, amfibii, reptilii)* [Vertebrate fauna of the Bryansk Forest Reserve (lampreys, fish, amphibians, reptiles)]. Bryansk: Group of companies "Desyatochka". [in Russian].

[64] Kaigorodova, E.Yu., Maksimov, S.V. (2006). *Vstrechi krasnobryuxoj zherlyanki, veretenicy lomkoj i medyanki oby`knovennoj* [Meetings of the red-bellied toad, brittle spindle and Smooth snake]. *Izuchenie i oxrana biologicheskogo raznoobraziya Bryanskoj oblasti: materialy` po vedeniyu Krasnoj knigi Bryanskoj oblasti – Study and protection of biological diversity of the Bryansk region: materials on the maintenance of the Red Data Book of the Bryansk region*, 2, 73. [in Russian].

[65] Kruglikov, S.A., Kosenko, S.M. & Sitnikova, I.I. (2007). *Redkie vidy` zhivotny`x* [Rare species of animals]. *Letopis` prirody` GPBZ za 2006 god, kniga 19, chast` 2 – Annals of nature of the GPBZ for 2006, book 19, part 2. Nerussa*. [in Russian].



Кленина А.А., Антипов С.А.
РЕСЕЙДІҢ ЕУРОПАЛЫҚ АУМАҒЫНДА КӘДІМГІ МЫС БАЛЫҚТАРЫНЫҢ
CORONELLA AUSTRIACA LAURENTI, 1768 ТАРАЛУЫНЫҢ СОЛТҮСТІК ШЕКАРАСЫ
ТУРАЛЫ ЗАМАНАУИ МӘЛІМЕТТЕР

Аңдатпа. Бұл мақалада Ресейдің Еуропалық аумағындағы *Coronella austriaca Laurenti*, 1768 қарапайым мыс балықтарының солтүстік шекарасы қарастырылған. Қазіргі заманғы мәліметтер бойынша (2001-2022 жж.), ол Брянск облысында 52° Е. арқылы өтеді, Мәскеу облысында 55° Е. дейін көтеріледі, Владимир және Иваново облысында 56° Е., Нижний Новгород облысында 57° Е., Мари Эл Республикасының 56° Е. арқылы Киров облысында және Пермь өлкесі 57° С. Е. осы түрдің жыландарын табудың Солтүстік орындары қазіргі уақытта сенімді Растауды таба алмайды. Герпетологиялық тұрғыдан аз зерттелген аймақтарда тиісті табиғи зерттеулер жүргізу ұсынылады. Сонымен қатар, жаңа басылымдарды дайындау кезінде аймақтық Қызыл кітаптардың редакторлары мен авторларына осы мақалада келтірілгендерді ескеруді ұсынуға болады.

Кілт сөздер: *Coronella austriaca*; таралу аймағы; жылан; зоологиялық мұражай; мыс балығы; тіршілік ету ортасы; таралуы; солтүстік шекарасы; Еуропалық Ресей аумағы; таралуы.

Klenina Anastasia, Antipov Sergey
MODERN DATA ON THE NORTHERN BORDER OF THE DISTRIBUTION OF THE
COMMON COPPERHEAD CORONELLA AUSTRIACA LAURENTI, 1768 ON THE
EUROPEAN TERRITORY OF RUSSIA

Annotation. This article considers the question of the northern border of the range of the common copperhead *Coronella austriaca Laurenti*, 1768 in the European territory of Russia. According to modern data (2001-2022), it passes through 52 ° s.w. in the Bryansk region, rises to 55 ° s.w. in the Moscow region, 56 ° s.w. in the Vladimir and Ivanovo regions, 57 ° s.w. in the Nizhny Novgorod region, through 56 ° s.w. of the Republic of Mari El to the Kirov region and Perm Krai at 57 ° C. The more northern places of detection of snakes of this species have not yet found reliable confirmation. In regions that are poorly studied in herpetological terms, it is recommended to conduct appropriate field studies. In addition, it is possible to recommend editors and authors of specific essays of regional Red Books to take into account the data given in this article when preparing new editions.

Keywords: *Coronella austriaca*; range; snake; zoological museum; copperhead; habitat; distribution; northern border; European territory of Russia; distribution.



UDC 58.089
IRSTI 34.35.25
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).23

**Suyungaliyeva D.D., Seilova T.B., Dzhusupova R.A.,
Jamanbaliyeva A.K., Akatyev N.V.***

M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan

***Corresponding author: niko_aikidzin@mail.ru**

E-mail: niko_aikidzin@mail.ru

INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES OF AQUEOUS EXTRACTS OF *CHENOPÓDIUM ALBUM LINN*

Annotation. *Chenopodium album Linn* is widespread throughout the territory of the West Kazakhstan region. An early annual, monoecious spring plant. It accompanies almost all cultivated plants. Herein, we report the studies of the antioxidant activity of aqueous extracts of leaves, stems and roots of *Chenopodium album Linn* growing in the ecological zone of the West Kazakhstan region. Total antioxidant capacity, total reducing power, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl and hydrogen peroxide scavenging activity for aqueous extracts from all parts of the plant were spectrophotometrically determined. It was found that extracts obtained from roots of *Chenopodium album* root has a high indicator of antioxidant activity (total antioxidant capacity 2.2 ± 0.21 mmolAA/g, total reducing power 0.41 ± 0.035 mmolAA/g, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging activity $75.76 \pm 11.3\%$, hydrogen peroxide scavenging activity $92.0 \pm 14.8\%$) which confirms its possibility to be used for medicinal purposes.

Keywords: *Chenopodium album Linn*; antioxidants; antioxidant activity; DPPH; total reducing power; water extracts; spectrophotometry; plant extracts; hydrogen peroxide; root extract.

Introduction

Herbal medicines are medicinal products that contain plant materials as their physiologically active components. A large number of medicinal plants are currently used in the form of herbal medicines containing raw drugs to treat various human diseases. Therefore, in recent years, more and more attention has been paid to the search for new medicinal plants and the development of preparations from plant materials used in traditional medicine [1].

Medicinal plants contain a wide range of biologically active phytochemicals. They distributed in all parts of medicinal plants and in accordance with strong antioxidant properties can be widely used as alternatives to synthetic medicines in effective prevention of oxidative stress and as food preservatives and nutraceuticals [2].

Chenopodium album L., (*C. album*) belongs to family *Chenopodiaceae*, is an annual plant widely grown in Asia, Africa, Europe and North America. Traditionally, *C.album* is used in folk medicine in different parts of the world as diuretic, laxative, sedative, hepatoprotective and antiparasitic[3]. The leaves possesses antiphlogistic, antirheumatic and odontalgic properties, applied as wash or poultice to bug bites, sunstroke, rheumatic joints and swollen feet The presence of such valuable healing activities should be explained by the content of lipids, alkaloids, betaine, trigonelline, flavonoids, essential oil, sitosterol, vitamin C, triterpenoid saponins, phenolcarboxylic acid ferulic and vinylic in the composition *Chenopodium album* [4]. This plant was also used as antihelmintic, blood purifier and for the treatment of hepatic disorders, intestinal ulcers, and burns [5].

Broad territories of *Chenopodium album* growing can be considered from the standpoint of possible use as a cheap source of valuable biologically active compounds. It is small odorless monoecious spring herb, erect or ascending, up to 3.5 m in height equally distributed throughout the West Kazakhstan region. Shoots appear from March to mid-autumn. There are always many seeds



of this plant in the soil, which ensure the reproduction of the species. One plant produces about 100,000 seeds.

The available studies of antioxidant activities in *Chenopodium album* are not numerous. Such studies were carried out in Poland [6], India [7] and Italy [8]. The therapeutic value of *Chenopodium album* was confirmed due to the pharmacological studies. Therefore, there is a need to perform the complex study of this plant widespread in Kazakhstan, and firstly its antioxidant properties.

Materials and methods

Reagents and solvents. All the analytical grade chemicals were purchased from commercial suppliers and used directly without any purification. Double distilled water was used for extracts preparation.

Collection and preparation of plant material.

Fresh plants were collected from their native habitat in summer of 2022 in the flowering stage in the suburbs of Uralsk, away from roads and industrial enterprises. Plants were washed from soil and sand thoroughly with tap water, then 2-3 times with double distilled water and kept in a shaded ambient atmosphere for 2 weeks to total dryness. The dried samples were then pulverized to a coarse powder and stored at 4°C for further studies.

Extract preparation.

10 g of dried and pulverized plant material were transferred into 250 mL Erlenmeyer flask and extracted successfully 3 times x 100 mL for 4 h with double distilled water at 60°C. Obtained extracts were combined and evaporated to solidification. The solid residue was dried at 50°C to constant weight. The extracts were stored in labeled glass vials at 4°C and subsequently subjected to determination of antioxidant activity. The concentrated extracts were weighed and percentage of yield (w/w) was calculated using the following equation:

$$\text{Extraction yield (mg/g)} = \frac{\text{mass of extract (mg)}}{\text{mass of dried sample (g)}}$$

Total antioxidant capacity (TAC) determination.

The total antioxidant capacity of the extracts was determined by phosphomolybdate assay with ascorbic acid as standard (0-100 mcg/ml, $y = 0,1368x - 0,1744$; $R^2 = 0,9987$) [9] at 765 nm against blank using Jenway 6305 spectrophotometer. Ascorbic acid (1 mg/mL) was also used as the positive control. TAC of the extracts was expressed in mmol of ascorbic acid equivalents per g of extract (mmolAA/g) [10].

Total reducing power (TRP) determination.

Total reducing power reflects the electron donating capacity of bioactive compounds, and serve as a significant indicator of its antioxidant capacity [11]. Method is based on the ability of antioxidants to reduce Fe(III) to Fe(II) in the presence of an extract [12]. The amount of Fe(II) formed was controlled by measuring of the formation of Prussian blue Pearl at 700 nm using a Jenway 6305 spectrophotometer. The values of the reducing activity of Fe(III)-Fe(II) was expressed in mmol of ascorbic acid equivalents per g of extract (mmolAA/g) (0-100 mcg/ml, $y = 0,2806x - 0,1065$; $R^2 = 0,9984$).

DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging activity.

The ability of the plant extracts to donate hydrogen atoms was determined using the decolorization of an alcohol solution of DPPH as described by Brand-Williams [13]. DPPH forms a purple colored solution when dissolving, which then changes to bright yellow in the presence of antioxidants.

For determination, 2 ml of the 0.1 mM DPPH alcoholic solution was mixed with the same volume of solution of extract at concentrations of 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 and 1.0 mg/ml [14]. Mixture of DPPH with equal volume of the pure solvent in place of extract was used as control. The absorption of the reaction mixture was measured at 517 nm using a Jenway 6305 spectrophotometer

against pure solvent. The ability of extracts to scavenge DPPH radical was calculated using the following equation:

$$\text{DPPH scavenging activity} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100$$

where, A_0 is the absorbance of the control, and A_1 is the absorbance of the extract.

Hydrogen peroxide scavenging activity (HPSA).

HPSA of the extracts was determined as described by Ruch [15]. The absorbance value of the reaction mixture was recorded at 240 nm using a Jenway 6305 spectrophotometer. Ascorbic acid at the same concentrations as extracts (0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1 mg/ml) was used as the positive control. Ability of the extracts to scavenge H_2O_2 was calculated using the following equation:

$$\text{HPSA (\%)} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100$$

where A_0 is absorbance of control, A_1 is absorbance in the presence of the samples or standard.

Statistical analysis

Each experiment was carried out in triplicate ($n = 3$) and the data presented as an average of three independent determinations \pm standard deviation (SD). Calculation of linear correlation coefficient and correlation analysis were carried out using MS Office Excel 2013.

Research results

Extraction yield, total antioxidant capacity (TAC) and total reducing power (TRP) determination.

The results of extraction yield, TAC and TRC determination are listed in Table 1.

Table 1. Extraction yield, total antioxidant capacity (TAC) and total reducing power (TRP) of aqueous extracts of different parts of *Chenopodium album* Linn.

Plant part	Extraction yield, mg/g	TAC, (mmolAA/g)*	TRP, (mmolAA/g)
Leaves	409.5 \pm 26.8	0,56 \pm 0,05	0,12 \pm 0,023
Roots	148.8 \pm 13.2	2,26 \pm 0,21	0,41 \pm 0,035
Stems	167.9 \pm 19.7	0,83 \pm 0,12	0,17 \pm 0,021

*1 g of pure ascorbic acid corresponds to 5.67 mmol.

As can be seen from Table 1, determined extraction yield ranged from 167.9 \pm 19.7 mg/g of dry weight (stems) to 409.5 \pm 26.8 (leaves) that corresponds to 16.7 and 40.1% respectively. Extracts obtained from roots have the most antioxidant capacity among other extracts (2,26 \pm 0,21 mmolAA/g). Stems (0,83 \pm 0,12 mmolAA/g) and leaves (0,56 \pm 0,05 mmolAA/g) demonstrated significantly less values of TAC. Total reducing power of *Chenopodium album* extracts was demonstrate the same trend as TAC. According to the ability to reduce Fe(III) to Fe(II), all the studied extracts, can be placed in the following row according to the value of antioxidant activity: roots > stems > leaves.

DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging activity.

The capture of free radicals plays an important role in the formation of a general system of antioxidant activity, including for living cells [16]. DPPH is one of the widely used reagents for determining antiradical activity due to its simplicity, clarity, measurement accuracy, and wide approbation. The results of *Chenopodium album* leaves, roots and stems extracts DPPH radical scavenging activity determination are shown in Fig.1.

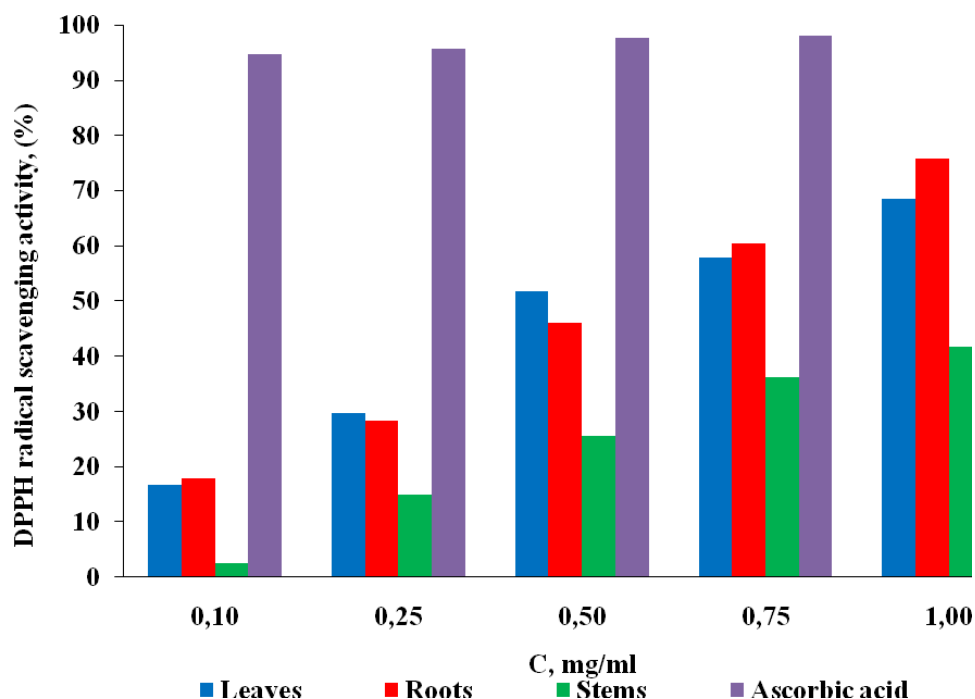


Figure 1 - The DPPH scavenging activity of aqueous extracts of *Chenopodium album* at different concentrations

As can be observed in Figure 1, all parts of the plant demonstrates the great ability to scavenge DPPH radicals in a straightly concentration dependent manner. Ability of extracts to scavenge DPPH-radicals ranged from 2.43 ± 0.3 % for stems extract at 0.1 mg/ml to the highest level of 75.76 ± 11.3 % found for root extract. Higher concentrations of the extracts were more effective in quenching free radicals in the system. At 1 mg/mL concentration, extracts from all the plant parts produced high DPPH-radical scavenging activity. Nevertheless, ascorbic acid showed higher DPPH-scavenging activity than extracts. The result found clearly demonstrates that the bioactive compounds contained in this plant have a polar character are able to easy scavenge of DPPH-radicals.

Hydrogen peroxide scavenging activity (HPSA).

Hydrogen peroxide can be formed in living cells by many oxidase enzymes such as superoxide dismutase. It can sometimes be toxic to cell when after crossing membranes oxidize a number of compounds leading to the rise of hydroxyl radical concentration. Thus, the removing of H_2O_2 is very important for antioxidant defense in cell or food systems. The scavenging ability of *Chenopodium album* aqueous extracts on hydrogen peroxide is shown in Fig. 2 compared with pure ascorbic acid as standard.

Fig. 2 reveals that a significant amount dependent response was also found in the hydrogen peroxide scavenging activity by extracts. Maximum scavenging activity (92.0 ± 3.9 %) was observed at 1.0 mg/ml concentration of roots extract. As can be seen, extracts from *Chenopodium album* roots and leaves were capable of scavenging hydrogen peroxide even in low concentrations. Stems extracts demonstrates very poor ability to scavenge of hydrogen peroxide. With an increase in extracts concentration, the antioxidant activity for the scavenging of H_2O_2 also increases. The scavenging abilities on hydrogen peroxide is in descending order of roots > leaves > stems. At the same time, in terms of the effectiveness of the destruction of hydrogen peroxide, *Chenopodium album* aqueous extracts are insignificantly inferior to pure ascorbic acid, but their activity is quite high.

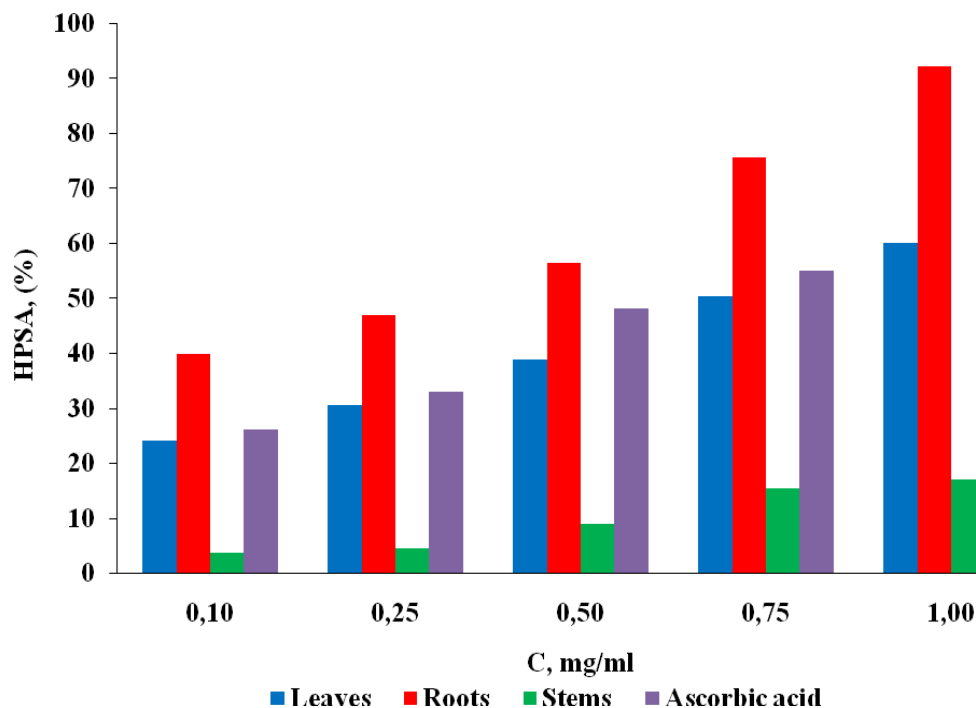


Figure 2 – The HPSA scavenging activity of aqueous extracts of *Chenopodium album* at different concentrations

Conclusion

Medicinal plants have the ability to synthesize a variety of chemical compounds due to which important biological functions are performed. To create new, environmentally friendly and safe medicines, it is necessary to increase efforts on phytochemical, as well as antioxidant analysis of medicinal plants. In this regard, the main purpose of this study was to determine the antioxidant activity aqueous extracts of different parts of *Chenopodium album* growing on the West Kazakhstan region. Our investigation revealed that *Chenopodium album* is an important medicinal plant with diverse spectrum of antioxidant properties. It has been established that the plant demonstrates high antioxidant capacity to scavenge DPPH and neutralize hydrogen peroxide. Thus, *Chenopodium album* still one of the most abundant and useful medicinal plants with a wide potential for further research and the search for new opportunities for its use for phytotherapeutic purposes.

REFERENCES

- [1] Vysochina, G.I., Shalaeva, Tyum., Kotsupiy, O.V., Khramova, E.P. (2009) Flavonoidy beloј mari (*Chenopodium adig D.*), proizrastajushhej v Sibiri [Flavonoids of white mari (*Chenopodium adig D.*), growing in Siberia]. *Himija rastitel'nogo syr'ja*, 4, 107-112. [in Russian].
- [2] Khan, SU, Ullah, F, Mehmood, S, Fahad, S, Ahmad, Rahi A, Althobaiti, F. (2021) Antimicrobial, antioxidant and cytotoxic properties of *Chenopodium glaucum L.* Harran University (Turkey). [in English]
- [3] Nishimura, E.; Suzaki, E.; Irie, M.; Nagashima, H.; Hirose, T. (2010) Architecture and growth of an annual plant *Chenopodium album* in different light climates. *Ecol. Res*, 25, 383–393. [in English]



- [4] Nepokoychitsky, G.A. (2005) *Bol'shaja jenciklopedija. lekarstvennye rastenija v narodnoj medicine. [A large encyclopedia. Medicinal plants in folk medicine].* M.: ANS Publishing House, 960. [in Russian].
- [5] Chirikova, N.K., Morgunova, I.A. (2012) *Himicheskij analiz lekarstvennyh rastenij Severo-vostoka Jakutii [Chemical analysis of medicinal plants of the North-east of Yakutia] // Fundamental'nye issledovaniya, 11-6, 1531-1533. [in Russian].*
- [6] Chen, H.L., Lan, X.Z., Wu, Y.Y., Ou, Y.W., Chen, T.C., Wu, W.T. (2017) *The antioxidant activity and nitric oxide production of extracts obtained from the leaves of Chenopodium quinoa Willd. Biomedicine (Taipei). [in English]*
- [7] Bhargava, A. Shukla, S, Ohri, O. (2006) *Chenopodium quinoa-An Indian perspective. Industrial Crops and Products, 23, 73-87. [in English]*
- [8] Gordillo-Bastidas, E, Diaz-Rizzolo, DA, Roura, E, Massanes, T, Gomis, R. (2016) *Quinoa (Chenopodium quinoa Willd.), from Nutritional Value to Potential Health Benefits: An Integrative Review. J Nutr Food Sci, 6, 497. [in English]*
- [9] Aliyu, A.B., Ibrahim, M.A., Musa, A.M., Musa, A.O., Kiplimo, J.J., Oyewale, A.O. (2013) *Free radical scavenging and total antioxidant capacity of root extracts of Anchomanes difformis Engl. (Araceae). Acta Pol Pharm, 70(1), 115-21. [in English]*
- [10] *Comparative evaluation of various total antioxidant capacity assays applied to phenolic compounds with the CUPRAC assay (2007). R. Apak and [et al.]. Molecules, V. 19, 7, 1496-1547. [in English]*
- [11] Temerdashev, Z. A. and [others]. (2006) *Opredelenie antioksidantnoj aktivnosti rjada pishhevnyh produktov s ispol'zovaniem indikatornoj sistemy Fe(III) / Fe(II) – organicheskij reagent [Determination of antioxidant activity of a number of food products using the Fe(III) / Fe(II) – organic reagent indicator system] // Zavedujushhij laboratoriej. Diagnostika materialov. Vol. 72, 11, 12-16. [in Russian].*
- [12] *Comparative evaluation of Fe(III) reducing power-based antioxidant capacity assays in the presence of phenanthroline, batho-phenanthroline, tripyridyltriazine (FRAP), and ferricyanide reagents (2007). K.I. Berker and [et. al.] Talanta, Vol. 72, 3, 1157-1165. [in English]*
- [13] Mensor, L. L.; Menezes, F. S., Leitao, G. G., Reis, A. S., Santos, T. S., Coube, C. S. (2001) *Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method // Phytother. Res, 15, 127–130. [in English]*
- [14] Demidova, A.V. (2016) *Vlijanie rezhimov blansirovaniya na fiziko-himicheskie svoystva i antioksidantnuju aktivnost' plodovo-jagodnogo syr'ja na primere vishni, sliv, chernoplodnoj rjabiny i klubniki [The influence of blanching regimes on the physico-chemical properties and antioxidant activity of fruit raw materials on the example of cherries, plums, chokeberry and strawberries // Pishhevaja promyshlennost', 2, 40-43. [in Russian].*
- [15] Oszmianski, J., Wojdylo, A. (2005) *Aronia melanocarpa phenolics and their antioxidant activity. Eur Food Res Technol, Vol. 221, 809–813. [in English]*
- [16] Fernandes, IL, Pérez, RG, Soares, S, Mateus, N, de Freitas V. (2017) *Wine flavonoids in health and disease prevention. Molecules, 22(2), 292. [in English]*

**Суюнғалиева Д.Д., Сейлова Т.Б., Джусупова Р.А.,
Джаманбадиева А.К., Акатъев Н.В.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ
CHENOPODIUM ALBUM LINN**

Аннотация. *Chenopodium album Linn* распространена на всей территории Казахстана. Раннее однолетнее, однодомное яровое растение. Сопутствует практически всем культивируемым растениям. В настоящей работе мы сообщаем об исследованиях антиоксидантной активности водных экстрактов листьев, стеблей и корней *Chenopodium album Linn*, произрастающих в экологической зоне Западно-Казахстанской области.



Спектрофотометрически определяли общую антиоксидантную способность, общую восстанавливающую способность, активность по удалению 2,2-дифенил-1-пикрилгидразила и перекиси водорода для водных экстрактов из всех частей растения. Установлено, что экстракты, полученные из корней *Chenopodium album*, обладают высоким показателем антиоксидантной активности (общая антиоксидантная емкость $2,2 \pm 0,21$ ммолАА/г, общая восстанавливающая способность $0,41 \pm 0,035$ ммолАА/г, активность по удалению 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилрадикалов $75,76 \pm 11,3\%$, активность по удалению перекиси водорода $92,0 \pm 14,8\%$), что подтверждает его возможность использования в лечебных целях.

Ключевые слова: *Chenopodium album* Linn; антиоксиданты; антиоксидантная активность; DPPH; восстанавливающая способность; водные экстракты; спектрофотометрия; растительные экстракты; перекись водорода; экстракт корня.

Суюнғалиева Д.Д., Сейлова Т.Б., Джусупова Р.А.,

Джаманбалиева А.К., Акатьев Н.В.

CHENOPODIUM ALBUM LINN СУ СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ANTIOKSIDANTTYҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа. *Chenopodium album* Linn Қазақстанның барлық аумағында таралған. Ерте жылдық, біртектес жаздық өсімдік. Барлық дерлік өсірілетін өсімдіктермен бірге жүреді. Жұмыста біз Батыс Қазақстан облысының экологиялық аймағында өсетін *Chenopodium album* Linn жапырақтарының, сабақтарының және тамырларының су сығындыларының антиоксиданттық белсенділігін зерттеу туралы хабарлаймыз. Спектрофотометриялық тұрғыдан өсімдіктің барлық бөліктерінен су сығындылары үшін 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил мен сутегі асқын тотығын жою белсенділігі, жалпы қалпына келтіру қабілеті, жалпы антиоксиданттық қабілеті анықталды. *Chenopodium album* тамырларынан алынған сығындылардың антиоксиданттық белсенділігі жоғары екендігі анықталды (жалпы антиоксиданттық сыйымдылығы $2,2 \pm 0,21$ ммолАА/г, жалпы қалпына келтіру қабілеті $0,41 \pm 0,035$ ммолАА/г, 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил радикалдарын жою белсенділігі $75,76 \pm 11,3\%$, сутегі пероксидін кетіру белсенділігі $92,0 \pm 14,8\%$), бұл оның емдік мақсатта пайдалану мүмкіндігін растайды.

Кілт сөздер: *Chenopodium album* Linn; антиоксиданттар; антиоксиданттық белсенділік; DPPH; қалпына келтіру қабілеті; су сығындылары; спектрофотометрия; өсімдік сығындылары; сутегі асқын тотығы; тамыр сығындысы.

ӘОЖ 544.65
МРНТИ 31.15.33
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).24

¹Мендіжан Д.Қ., ²Усипбекова Е.Ж.

¹М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

*Корреспондент-авторы: diana.mendzhan00@mail.ru

E-mail: diana.mendzhan00@mail.ru, enlik.ussipbekova@gmail.com

СИРЕК МЕТАЛДЫҢ СЕЛЕКТИВТІ ТҰНУЫ ҮШІН ТИІМДІ ЖАҒДАЙЛАРЫН АНЫҚТАУ

Аңдатпа. Жұмыста таллийдің тазалығын жоғарылату мақсатында электрохимиялық зерттеулер металдың сульфатты, нитратты, ацетатты фонды электролиттер қатысында жүргізілді. Зерттеу нәтижелері тұнған таллийдің (-0,85В) нитратты электролит ерітіндісінде еруінің жоғары болуын көрсетті. Өндірісте таллиймен бірге бөгде қоспа ретінде қорғасын мөлшері көп болатындықтан, ал сульфатты электролитті пайдалана отырып қорғасынды тұнбаға түсіру мақсатында сульфатты электролит те қосымша қолданылынды. Сонымен қатар, таллийдің катодты тұну және анодты еру процесіне таллий электролиттерінің концентрация, температура, рН, араластыру әсерлері қарастырылды. Таллийді таза күйінде алу үшін тиімді рН мәні (3,5 және 11), айналу жылдамдық мәні $w=500$ айн/мин болып табылады. Зерттеу нәтижесінде таллийдің тазалығын жоғарылатудың тиімді параметрлері анықталынды. Таллийдің электрохимиялық қасиеті бойынша шыныкөміртек электродында сульфатты, нитратты, ацетатты электролиттерде алынған нәтижелер таллийдің тотықсыздану және тотығу процестері диффузиялық режимде өтетіні анықталынды.

Кілт сөздер: таллий; фонды электролиттер; катодты тұну; анодты еру; концентрация; рН.

Kipicne

Заманауи өндіріс және техникада ерекше таза және тазалығы өте жоғары заттарды алу және қолдану маңызды рөл атқарады. Сирек металдарды өте таза күйінде алу – тазалаудың физикалық, сонымен қатар химиялық әдістерін қамтитын, кешенді технологиялық сызбаларды қолдануды талап ететін технологиясы қиын тапсырма болып табылады. Осыған байланысты таза металл алуға бағытталған сирек металл қатысында жүретін электрохимиялық реакцияларды физика-химиялық зерттеу өзекті болып табылады.

Медицина, техника мен өнеркәсіпте қажеттіліктің артуына байланысты металдар, соның ішінде таллийдің қатысуымен жүретін электрохимиялық процестер қызығушылық тудыруда [1, б.1410-1414]. Кенді шикізаттарда сирек металдар аз мөлшерде болатыны белгілі, өзіндік шикізаты аз болғандықтан оларды бөліп алу қиынға соғады. Сирек металдар, соның ішінде таллий бөгде қоспалармен бірге тұнатындықтан (тұну потенциалдары жақын болғандықтан), оны жеке бөліп алу маңызды жұмыстардың бірі болып табылады [2, б.48-52; 3, б.64-69].

Әдеби мәліметтерге жасалған шолу соңғы жылдары таллийдің электрохимиялық қасиеттеріне арналған жарияланымдардың мөлшерінің аз екендігін көрсетті, өйткені бұл оның және қосылыстарының улылығына қатысты болып отыр [3]. Сондықтан жұмыс барысында алынған мәліметтер физикалық химия, электрохимия салаларын дамыту үшін фундаментальды мәні болып қана қоймай, сонымен қатар таза металл алудың химиялық



технология саласында белгілі бір қолданбалы аспектіге ие болып табылады. Жұмыс тазалық дәрежесі жоғары металл алудың тиімді тәсілдерін өңдеуге бағытталған.

Н.А. Изгарышев [4, б.24], және қызметтестері қышқылды электролиттерде металл иондарының зарядталуын зерттеу кезінде полимерлі қосылыстар (БАЗ) қосқанда электродтың поляризациясының өзгеретінін байқап, мұны ерітінді көлемінде металдардың БАЗдармен координациялық қосылыс түзуімен түсіндірген. Бірвалентті таллий комплекстүзуге бейім еместігі белгілі, ал қаралаш таллийдің құрамындағы қоспа металдар, соның ішінде темір, кадмий, қорғасын, индий иондары донорлы-акцепторлы қасиетпен сипатталады. Сондықтан, таллийді селективті тұндыруды қамтамасыз ету үшін электролит құрамына БАЗ-дарды енгізу арқылы тазалығын жоғарылату жұмыстары жүргізілген.

Автор [5, б.104-110] жұмысында электролит құрамына әр түрлі полимерлі лигандалар (атап айтқанда ПЭГ) қосып, таллийдің тұнуына кедергі жасайтын металдарды бөлек тұндыру арқылы таллийдің тазалығын жоғарылату үшін зерттеулер жүргізілген. Әр түрлі рН мәндерінде құрамында бөгде қоспа- металл иондары бар модельді ерітіндіден таза таллий алуға бағытталған электрохимиялық зерттеулер жүргізілген. $pH > 2$ мәнінде электролиз жүргізілгеннен соң шыныкөміртект катодында металдық таллий тұнуымен қатар, платиналы анодта таллий (III) оксиді түзілетіні анықталынған. ПЭГ қатысында екеншілік электролиз жүргізу нәтижесінде тұнған таллийдің тазалық дәрежесі 99,90% болатыны анықталынған.

Таллийді көміртекті талшықтан *in situ* төсемесінде түзілетін сынапты-көміртекті электродта анықтау жағдайы сынапты төсеменің моноқабатты қалыңдығында электрод металдың минимальды анықталатын концентрациясын сынаптың қалың төсемелі электродымен салыстырғанда төмендететінін көрсеткен (10^{-10} М-ге дейін). ТІ (Zn, Cd, Pb) электрототығу процесінің кинетикасын зерттеу бұл электродта жылдамдық константасы мен тасымалдау коэффициенті электродтың полиризациялану жылдамдығына тәуелді емес екенін көрсетті. Электродты процестің жылдамдық константасының және градуирленген графиктің иілуінің мәндері анықталатын металл радиусына сызықты тәуелдікте екені анықталған [6, б.1639-1643].

Автор [7, б.698-701], жұмысында *in situ* висмут-қабықшалы электрод алу үшін ерекше таза көмір ұнтағынан және эпоксидті шайырдан жасалған композиция қолданылған. Индикаторлы электрод беті әр анықтаудан кейін беттің жұқа қабатын кесіп алып тастаумен жаңартылып отырады. Алынған *in situ* ВІ-қабықшалы электроды сезімталдығы, қайталанымдылығы және ТІ, Cd, Pb сигналдарын айыру қабілеті бойынша Нg-қабықшалы электродынан айырмашылығы жоқ. Таллийдің 0,01-1 мг/л концентрация аралығында градуирленген график түзу сызықты болып келеді.

Дициклогексил-18-краун-6-мен түрлендірілген көміртекті пасталы электродты қолдана отырып таллия (I)-ді вольтамперометрлік анықтаудың дифференциальды импульсті-анодты тазалау әдісі қарастырылған. Электролитті ұстау тиімділігі (тип және рН), жинақталу және тотықсыздану потенциалы, модификатор уақыты мен мөлшері дифференциальды импульсті анодты инверсионды вольтамперометрия әдісімен зерттелінген. Бұл әдіс таллийді төменгі деңгейде анықтау үшін қолданылған [8, б.723-734].

Валенттілігі нөлге тең темір негізіндегі Фентон технологиясын қолдана отырып, ағынды сулардан таллий мен органикалық қосылыстарды тотықтыру және жою жағдайы қарастырылған [9, б.89-97]. Инфрақызыл Фурье түрлендіруі (FTIR) және рентгендік фотоэлектрондық спектроскопия (XPS) талдаулары тотығу, тұндыру және адсорбция ТІ жоюға ықпал ететінін көрсетеді.

[10, б.158-163] автор жұмысында алынған іргелі деректер карбонат, фосфат және жоғары молекулалы органикалық заттардың ТІ(I) миграциясына айтарлықтай әсер ететінін және ТІ(I) орын алатын жерлерде ағып кетуіне немесе байланысуына әкелуі мүмкін екенін көрсетті.

Сонымен әдеби мәліметтерді талдай отырып, көпкомпонентті жүйелерде таллийді рафинирлеу және анықтау әдістері катодты тұнбаның сапасын жақсарту, экономикалық тиімділікті арттыру және практикада қолдану мақсатында рафинирлеудің электрохимиялық жаңа әдістерін жасау және дамыту қажеттілігін көрсетеді.

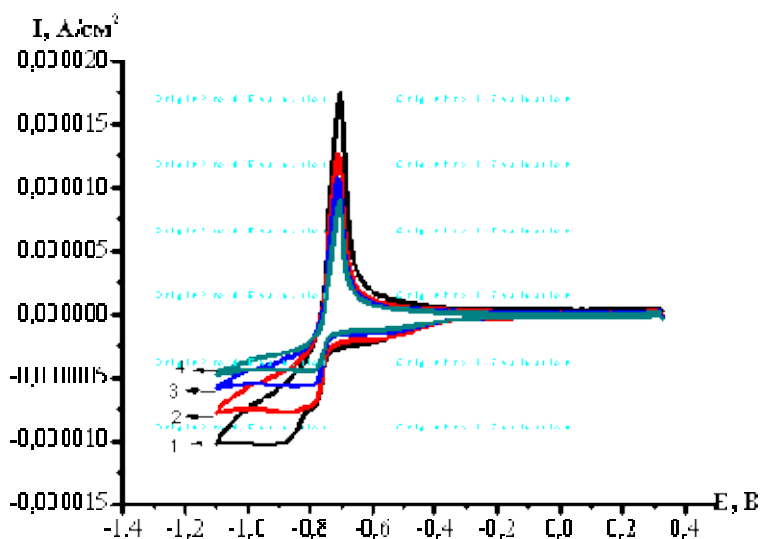
Тәжірибелік бөлім

Қазіргі таңда экологиялық қауіпсіз технологияларды өңдеуге бағытталған зерттеулер, соның ішінде таллий және оның қосылыстарын алудың электрохимиялық әдістері өзекті болып табылады. Осыған байланысты жұмыста таллийдің әр түрлі электролиттерінде электрохимиялық қасиеттерін (катодтық тұну және анодтық еру) зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу жұмысында вольтамперометрия, атомдық – эмиссионды спектроскопия, потенциометрия секілді әдістер қолданылды. Жұмыс жасау барысында Tl_2SO_4 тұзы (Sigma Aldrich) қолданылды. Фонды электролит ретінде $NaNO_3$, Na_2SO_4 , CH_3COONa алынды. Барлық тұздар «хт» маркалы. Зерттеу жұмысында қолданылған таллий тұздарының концентрациясы 10^{-3} – 10^{-1} моль/л аралығында болса, ал фонды электролиттер үшін 0,5 моль/л мәніне тең. рН мәнін реттеу үшін концентрлі $NaOH$, HNO_3 , NH_4OH ерітіндісі қолданылды.

Жұмысшы электрод ретінде шыныкөміртекті электрод, көмекші электрод ретінде – платина пластинкасы, ал салыстырмалы электрод ретінде хлоркүміс электроды пайдаланылды. Шыныкөміртекті электродтың ауданы 1 см^2 тең. Электродтарды жұмысқа дайындау механикалық және химиялық тазалау әдістерімен жүргізілді.

Нәтижелер мен талқылау

Таллийдің катодтық тұнуы мен анодтық еруінің заңдылықтарын анықтау үшін таллийдің сульфатты электролиттерінде шыныкөміртекті электродында потенциалдың әр түрлі айналу жылдамдығында поляризациялық қисықтар алынды. Суретте көріп тұрғанымыздай электролитте поляризациялық қисықтың катодты облысында $-0,85\text{В}$ потенциалында таллийдің тотықсыздану процесіне ($Tl^+ + 1e^- \rightarrow Tl^0$) сәйкес келетін толқын байқалады, ал одан ары сутектің бөлінуі жүреді. Анодты облыста $-0,7\text{В}$ потенциалға тең келетін анодтық шың байқалады, ол шың тұнған таллийдің еруіне ($Tl^0 \rightarrow Tl^+ + 1e^-$) сәйкес келеді. Сонымен қатар айналу жылдамдығы өскен сайын таллийдің тұну және еру процестері тоқ мәндері өседі.

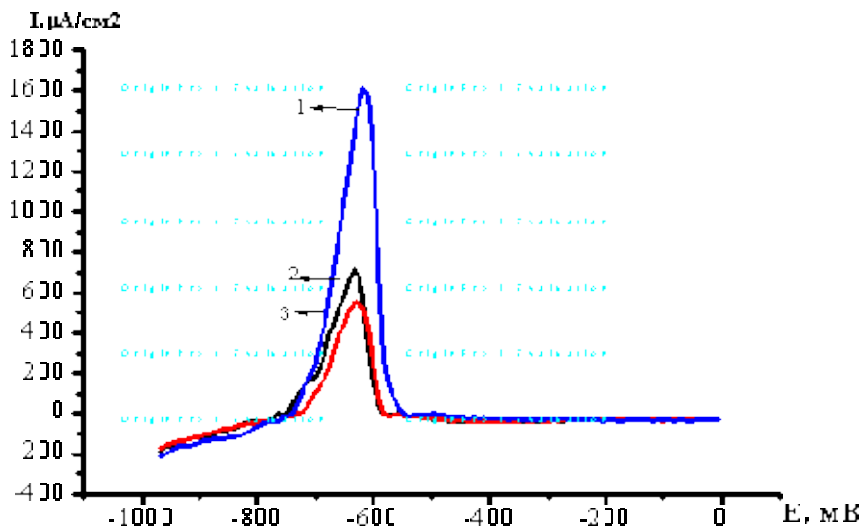


1 - 50; 2 - 20; 3 - 10; 4 - 5 мВ/с

1 сурет - Шыныкөміртекті электродындағы әр түрлі айналу жылдамдығында таллий сульфатының циклдік поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л)

Таллийдің тазалығын жоғарылату мақсатында оған әр факторлардың әсерін анықтау үшін таллийді тұндырып ($-0,85\text{В}$), оны әр түрлі фонды электролиттердің қатысында еруі зерттелінді.

2-суретте таллий электролитінің шыныкөміртек электродындағы әр түрлі фонды электролит ерітінділеріндегі циклді поляризациялық қисықтары алынды. Фонды электролит ретінде $0,5\text{ М}$ натрийдің сульфаты, нитраты, ацетаты ерітінділері алынған.



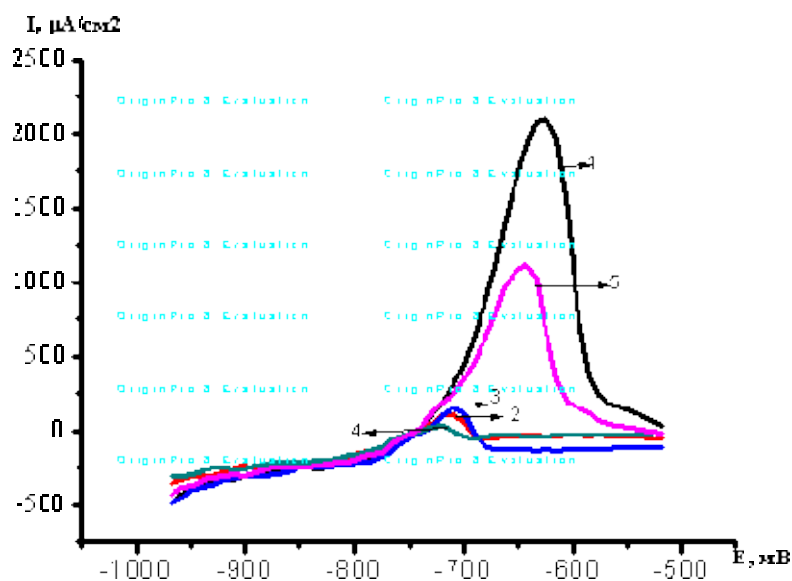
1- NaNO_3 , 2- Na_2SO_4 , 3- NaAc

2 сурет – Таллийдің шыныкөміртек электродындағы әр түрлі фонды электролиттердегі поляризациялық қисықтары (Ti_2SO_4 , $\text{C}=10^{-2}$ моль/л)

Суретте көрініп тұрғандай, таллийді катодта тұндыру процесінде анық шын электролиттің натрий нитраты ерітіндісінде байқалады. Себебі, әдеби мәліметтерге сәйкес металдық таллий азот қышқылында өте жақсы ериді. Натрий нитраты электролит ерітіндісінде таллийдің еруінің тоқ мәні жоғары болуы сондықтан. Алайда өндірісте таллиймен бірге бөгде қоспа ретінде қорғасын болатындықтан, оны сульфатты ерітінділерде тұндырып, таллийді бөліп алу тиімді. Сондықтан жұмысшы электролит ретінде натрий нитратымен қатар натрий сульфаты да таңдап алынды.

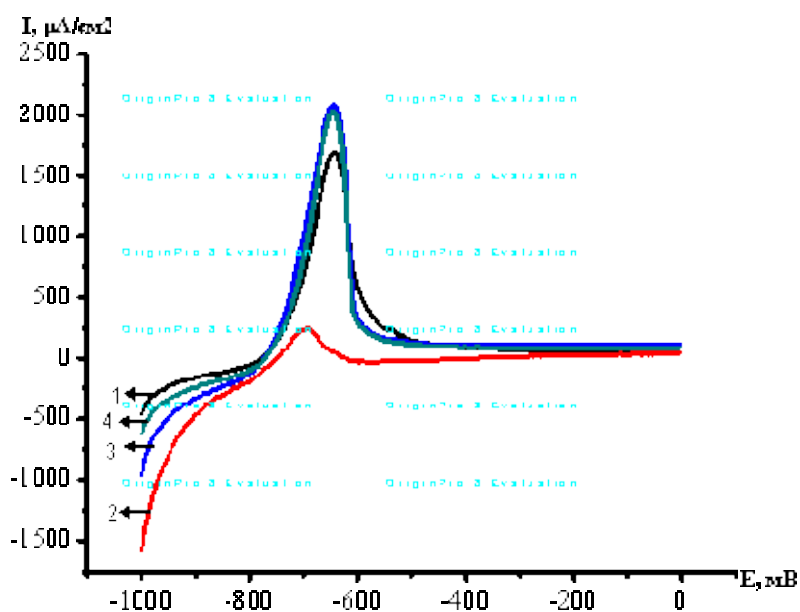
Табиғатта таллийдің минералдары жоқ болып табылады, сондықтан ол мыс, мырыш, қорғасын өндірістерінде шаңнан, қалдықтардан алынады. Таллиймен бірге қорғасын жүретіндіктен, оны жою үшін натрий сульфатын қосу арқылы тұнбаға түсіру тиімді болып табылады. Сол себептен фонды ерітінді ретінде натрий сульфаты да пайдаланып, зерттеулер жүргізілді. Металлдардың электрохимиялық қасиеттерін зерттеуде ерітінді рН-ы маңызды қызмет атқарады. Осыған байланысты шыныкөміртек электродында таллийді тұндырып әр түрлі рН мәндерінде ($\text{pH}= 3,5; 5; 7; 9; 11$) ерітіп поляризациялық қисықтары түсірілді.

3, 4 суреттерде таллийдің зарядталу-иондану процесінде нитратты және сульфатты электролиттерде әр түрлі рН мәндеріндегі (3,5; 5; 7; 9; 11) зерттеу нәтижелері берілген.



1-3,5, 2-5, 3-7, 4-9, 5-11.

3 сурет - Таллийдің шыныкөміртек электродындағы әр түрлі рН мәндерінде поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон $0,5 \text{ M NaNO}_3$



1-3,5, 2-5, 3-7, 4-11 рН.

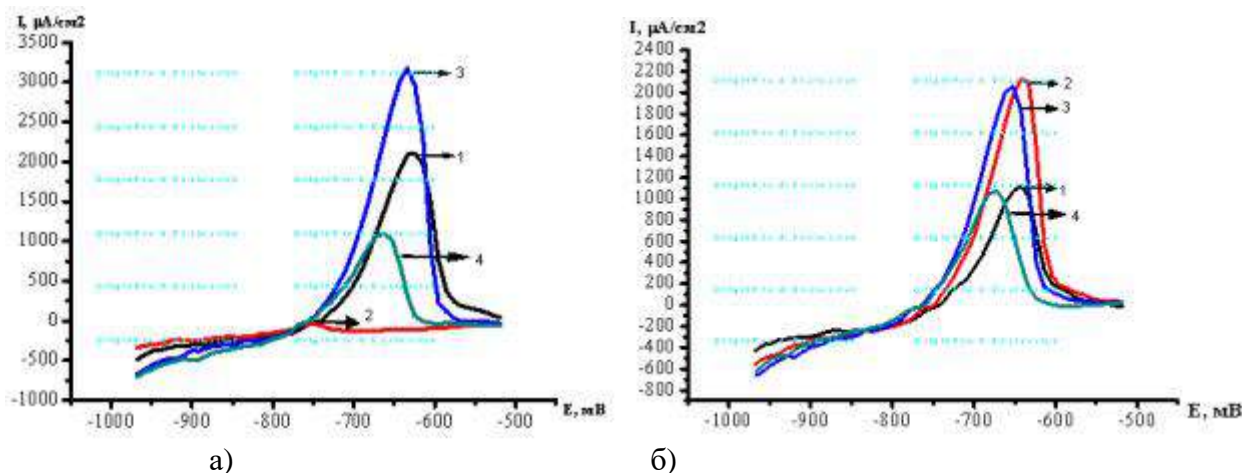
4 сурет - Таллийдің шыныкөміртек электродындағы әр түрлі рН мәндерінде поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон $0,5 \text{ M Na}_2\text{SO}_4$.

Суреттерде көрінгендей, таллийді шыныкөміртек электродында тұндыру арқылы алынған поляризациялық қисық нәтижелері нитратты және сульфатты электролиттерде рН

3,5 және 11 мәндерінде тұнған таллийдің еруінің жоғары болатынын көрсетті. Аталған рН 3,5 мәнінде тоқ мәнінің жоғары болуы қышқылдық ортаны жасау мақсатында азот қышқылының ерітіндісі қосылуына негізделген. Ал рН 11 мәнінде тоқтың жоғары болуы сілтілік ортаға келтіру үшін электрөткізгіштігі жоғары натрий гидроксиді ерітіндісі қосылуына байланысты.

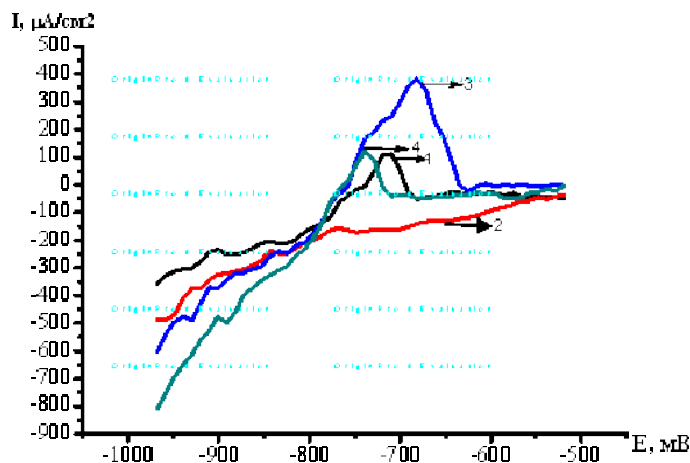
Таллийдің электрохимиялық тұнуы мен еруіне температура, ерітіндінің араластыру жылдамдығының әсері

Таллийдің еруіне температураның әсерін анықтау мақсатында алдыңғы нәтижелерге сүйене отырып рН 3,5; 7; 11 және әр түрлі температура мәндерінде (20, 30, 40, 50⁰С) поляризациялық қисықтар түсірілді, алынған нәтижелер 5-7 суреттерде берілген.



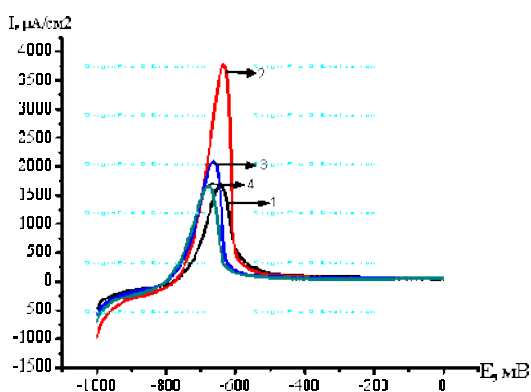
1-20, 2-30, 3-40, 4-50⁰С

5 сурет - Таллийдің шыныкөміртек электродындағы әр температурада поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон 0,5 М $NaNO_3$, рН =3,5 (а) және рН =11 (б).

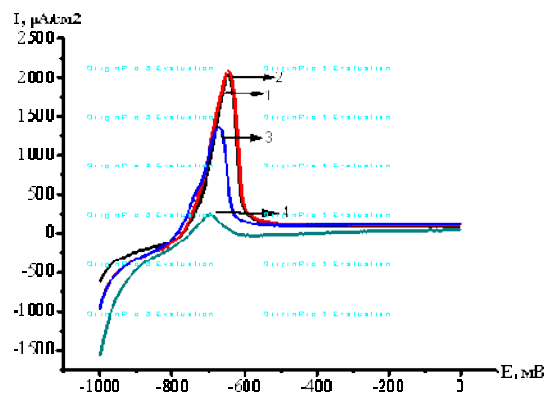


1-20, 2-30, 3-40, 4-50⁰С

6 сурет - Таллийдің шыныкөміртек электродындағы әр температурада поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон 0,5 М $NaNO_3$, рН=7.



a)



б)

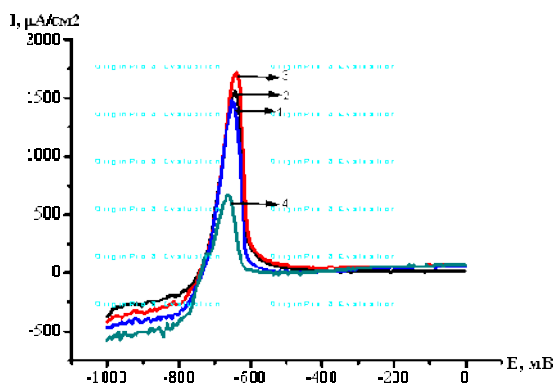
1-20, 2-30, 3-40, 4-50⁰C

7 сурет - Таллийдің шыныкөміртект электродындағы әр температурада поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон 0,5 М Na_2SO_4 , pH 3,5 (а) және pH =11 (б).

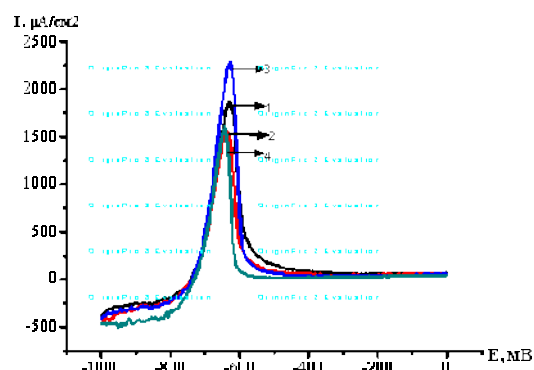
Суреттен көрініп тұрғандай, таллийдің анодта еру процесі кезінде тоқтың жоғары мәні 30-40⁰C температурада байқалады. Біріншіден, температураның өсуі химиялық реакцияның жылдамдауына әкеліп, ол зарядталу-иондану процесінің тоқ мәнінің артуына алып келеді. Екіншіден, өте жоғары температура (50⁰C) тұнған таллийдің өздігінен бұзылуына алып келеді. Сондықтан тоқ мәні жоғары температурада төмендейді.

Таллийдің еру және тұну процестерінің лимиттеуші сатысының табиғатын анықтау үшін нитратты және сульфатты электролиттерде әртүрлі араластыру жылдамдықтарында поляризациялық қисықтар түсірілді. Зерттеу нәтижелері 8-9 суреттерде келтірілген.

Суретте көрініп тұрғандай жылдамдық мәні $W=500$ айн/мин мәніне дейін жоғарылайды, ары қарай өзгермейді. 500 айн/мин араластыру жылдамдығына дейін процестің лимитеуші сатысы диффузия болып табылады.



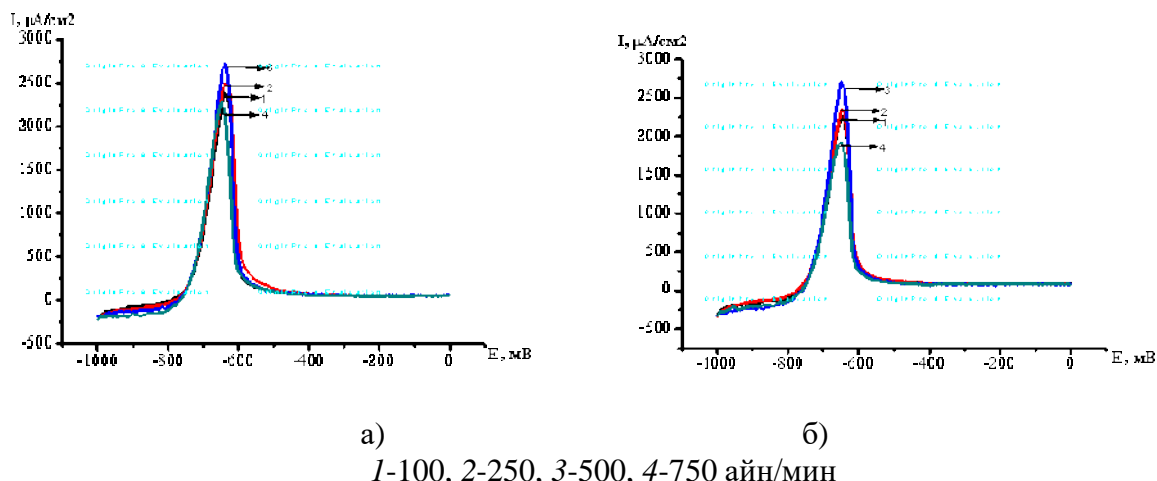
a)



б)

1-100, 2-250, 3-500, 4-750 айн/мин

8 сурет - Таллийдің шыныкөміртект электродындағы әр түрлі араластыру жылдамдықта поляризациялық қисықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон 0,5 М $NaNO_3$, pH =11 (а) және pH =3,5 (б).



9 сурет - Таллийдің шыныкөміртект электродындағы әр түрлі араластыру жылдамдықта поляризациялық кысықтары (Tl_2SO_4 , $C=10^{-2}$ моль/л), фон 0,5 М Na_2SO_4 , рН= 3,5 (а) және рН= 11 (б).

Қорытынды

Сонымен, таллийді таза күйінде алудың жолдарын оны селективті тұндыру үшін электролиздің әртүрлі жағдайларын қарастырдық. Таллийдің тұнуы мен еруінің электрохимиялық заңдылықтарын анықтау үшін жүргізілген зерттеу нәтижелері тұнған таллийдің (-0,85В) нитратты электролит ерітіндісінде еруінің жоғары болуын көрсетті. Бұл металдық таллийдің азот қышқылында жақсы еруіне негізделген. Осыған байланысты жұмысты жалғастыру үшін нитратты электролит таңдалынып алынды. Алайда өндірісте таллиймен бірге бөгде қоспа ретінде қорғасын мөлшері көп болатындықтан, ал сульфатты электролит қорғасынды тұнбаға түсіріп, таллийдің тазалығын жоғарылатуға мүмкіндік береді. Сондықтан нитратты электролитпен қатар сульфатты ерітінділерде де жұмыс жасау тиімді болып табылады. Зерттеу нәтижесінде таллийдің тазалығын жоғарылатудың тиімді параметрлері анықталынды.

Осылайша, металдың зарядталу-иондану процесіне таллий электролиттерінің концентрация, температура, рН, араластыру әсерлері қарастырылды. Таллийді таза күйінде алу үшін оптималды рН 3,5 және 11, айналу жылдамдық 500.

Қойылған талаптарды шешу мақсатында вольтамперометрия, потенциометрия, атомды-эмиссиялық спектроскопия сияқты қазіргі заманғы физика-химиялық талдау әдістері қолданылды. Алынған нәтижелер таллийдің тазалығын жоғарылату, селективті тұндыру мақсатында қолданылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Сарбаева Г.Т. Кинетика растворения таллия в водных растворах соляной кислоты / Г.Т.Сарбаева, Э.Ж.Тулешова, Г.Н.Жылысбаева, М.Т.Сарбаева // *Физическая химия*. – 2019. – Т. 93, № 9. – С. 1410-1414.
- [2] Курбатов А.П. Электрохимическое поведение таллия в различных электролитах / А.П. Курбатов, Г.А. Сейлханова, Е.Ж. Усипбекова, А. Березовский // *Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия химическая*. – 2014. № 2 (74). – С. 48-52.
- [3] Усипбекова Е.Ж. Электрохимическое рафинирование таллия в нейтральной среде / Е.Ж. Усипбекова, Г.А. Сейлханова, Ф. Щольц, А.П. Курбатов, А. Березовский, Б.С. Бәкірова, М.К. Наурызбаев // *Известия НАН РК. Серия химическая*. – 2014. №5 (407). – С. 64-69.
- [4] Поликарпова Ю.С. Комплексообразование кадмия и свинца (II) с тиомочевинной, состав и свойства гидрохимически осажденных пленок PbS и $Cd_xPb_{1-x}S$ на пористом стекле. автореф. дис. канд. хим. наук. / Ю.С. Поликарпова. – Екатеринбург, 2006. – 24 с.



[5] Сейлханова Г.А. Влияние концентрации и температуры на электрохимическое поведение таллия / Г.А. Сейлханова, Е.Ж. Усипбекова, А. Березовский, А.П. Курбатов // Известия НАН РК. Серия химическая. – 2014. № 1 (403). – С. 104-110.

[6] Широкова В.И. Кулонометрическое определение миллиграммовых количеств таллия при контролируемом потенциале / В.И. Широкова, О.Л. Кабанова // Аналитическая химия. – 1993. – Т. 48. – С. 1639-1643.

[7] Трохименко О.М. Сорбционное концентрирование таллия (I) на пенополиуретане, модифицированном молибдофосфатом / О.М. Трохименко, В.В. Сухан, Б.И. Набиванец, В.Б. Иценко // Аналитическая химия. – 2000. – Т.55, № 7. – С. 698-701.

[8] Омельчук А.А. Электрохимическое рафинирование тяжелых цветных металлов в расплавленных электролитах: учеб.пос. / А.А. Омельчук. – 2010. – Т.46. № 6. – С. 723-734.

[9] Huosheng Li. Oxidation and removal of thallium and organics from wastewater using a zero-valent-iron-based Fenton-like technique / Huosheng Li, Xiuwan Li, Jianyou Long, Keke Li, Yongheng Chen // Journal of Cleaner Production. – 2019. – Т.221. – С.89-97.

[10] Hainan Wang. Transport of Tl(I) in water-saturated porous media: Role of carbonate, phosphate and macromolecular organic matter / Hainan Wang, Juchao Liu, Jinni Yao, Qiang He, Jun Ma // Journal of Water Research. – 2020. – Т.186. – С.158-163.

REFERENCES

[1] Sarbayeva, G.T., Tuleshova, E.J., & Zhylysbayeva G.N. (2019). Kinetika rastvoreniya talliya v vodnykh rastvorah solianoj kisloty [Kinetics of thallium dissolution in aqueous solutions of hydrochloric acid]. Fizicheskaya khimiya - Physical Chemistry, 93, 9. 1410-1414 [in Russian].

[2] Kurbatov, A.P., Seilkhanova, G.A., Ussipbekova, Ye.Zh., & Berezovsky, A. (2014). Electrohimicheskie povedenie tallia v razlichnykh elektronichah [Electrochemical behavior of thallium in various electrolytes]. Vestnik KazNU im.al-Farabi. Seriya chimicheskayia. – Bulletin of KazNU al-Farabi. Chemical Series, 2 (74), 48-52 [in Russian].

[3] Ussipbekova, Ye.Zh., Seilkhanova, G.A., Sholtz, F., Kurbatov, A.P., Berezovsky, A. Bakirova B.S., Nauryzbayev, M.K. (2014). Electrohimicheskoe rafinirovaniye tallia v neutralnoi srede [Electrochemical refining of thallium in a neutral medium]. Izvestia NAN RK. Seriya chimicheskayia - Izv. NAS RK.Chemical Series, 5(407), 64-69 [in Russian].

[4] Polikarpova, U.S. (2006) Kompleksobrazovanie kadmia I svinsa (II) s tiomochevinoj, sostav I svoystva gidrohimicheskij osajdennyh plenok PbS I CdxPb1-xS na poristom stekle. [Complexation of cadmium and lead (II) with thiourea, composition and properties of hydrochemically deposited PbS and CdxPb1-xS films on porous glass]. Extended abstract of candidates thesis. Ekaterinburg [in Russian].

[5] Seilkhanova, G.A., Ussipbekova, Ye.Zh., Berezovsky, A, & Kurbatov, A.P. (2014) Vlianie konsentrasii I temperatury na electrohimicheskoe povedenie tallia [Influence of concentration and temperature on the electrochemical behavior of thallium]. Izvestia NAN RK. Seriya chimicheskayia - Izv. NAS RK.Chemical Series, 1(403), 104-110 [in Russian].

[6] Shirokova, V.I. & Kabanova, O.L. (1993). Kulonometricheskie opredelenie milligrammovykh kolichestv tallia pri kontroliruemykh potensiale [Coulometric determination of milligram amounts of thallium at a controlled potential]. Analiticheskaya himiya - Analytical Chemistry, Vol.48, 1639-1643 [in Russian].

[7] Trohimenko, O.M., Suhan, V.V., Nabivanes, & B.I., Ishenko, V.B. (2000). Sorbsionnoe koncentrirovaniye tallia (I) na penopoliiuretane, modifisirovannom molibdofosfatom [Sorption concentration of thallium (I) on polyurethane foam modified with molybdenum phosphate]. Analiticheskaya himiya - Analytical Chemistry, 55, 7, 698-701 [in Russian].

[8] Omelchuk, A.A. (2010). Electrohimicheskoe rafinirovaniye tiazhelykh svetnykh metallov v rasplavlennykh electrolitah [Electrochemical refining of heavy non-ferrous metals in molten electrolytes]. 46, 6, 723-734 [in Russian].

[9] Huosheng, Li., Xiuwan, Li., Jianyou, Long., Keke, Li., Yongheng, Chen., Jiahao, Jiang., Xiaoxuan, Chen., & Ping, Zhang. (2019). Oxidation and removal of thallium and organics from wastewater using a zero-valent-iron-based Fenton-like technique *Journal of Cleaner Production*, 221. 89-97 [in English].

[10] Hainan Wang, Juchao Liu, Jinni Yao, Qiang He, Jun Ma, Hongxiang Chai, Caihong Liu, Xuebin Hu, Yao Chen, Yijie Zou, Jiaming Xiong, & Xiaoliu Huangfu. (2020). Transport of Tl(I) in water-saturated porous media: Role of carbonate, phosphate and macromolecular organic matter *Journal of Water Research*, 186. 158-163 [in English].

Мендіжан Д.Қ., Усипбекова Е.Ж

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЕ СТЕПЕНИ ЧИСТОТЫ РЕДКОГО МЕТАЛЛА

Аннотация. В работе с целью повышения чистоты таллия проводились электрохимические исследования в присутствии сульфатных, нитратных и ацетатных фоновых электролитов металла. Результаты исследования показали высокое растворение осажденного таллия (-0,85 В) в растворе нитратного электролита. Поскольку в производстве наряду с таллием в качестве примеси содержится большое количество свинца, а с целью селективного осаждения свинца с использованием сульфатного электролита дополнительно применялся и сульфатный электролит. Кроме того, были рассмотрены влияние концентрации, температуры, рН, смешивания электролитов таллия в процессе катодного осаждения и анодного растворения. Для получения таллия в чистом виде эффективное значение рН равно = 3,5 и 11, а значение скорости вращения = 500 об/мин. В результате исследования были определены эффективные параметры повышения чистоты таллия. По электрохимическим свойствам таллия установлено, что на стеклоуглеродном электроде в сульфатных, нитратных, ацетатных электролитах полученные результаты свидетельствуют о том, что процессы восстановления и окисления таллия протекают в диффузионном режиме.

Ключевые слова: таллий; фоновые электролиты; катодное осаждение; анодное растворение; концентрация; рН.

Mendizhan Diana, Ussipbekova Yenlik

DETERMINATION OF THE OPTIMAL CONDITION INCREASING THE PURITY OF A RARE METAL

Annotation. In order to increase the purity of thallium, electrochemical studies were carried out in the presence of sulfate, nitrate and acetate background electrolytes of the metal. The results of the study showed a high dissolution of the precipitated thallium (-0.85 V) in a nitrate electrolyte solution. Since in production, along with thallium, a large amount of lead is contained as an impurity, and for the purpose of selective deposition of lead using a sulfate electrolyte, a sulfate electrolyte was additionally used. In addition, the effects of concentration, temperature, pH, and mixing of thallium electrolytes during cathodic deposition and anodic dissolution were considered. To obtain thallium in its pure form, the effective pH value is equal to = 3.5 and 11, and the rotational speed value = 500 rpm. As a result of the study, effective parameters for increasing the purity of thallium were determined. According to the electrochemical properties of thallium, it was found that on a glass-carbon electrode in sulfate, nitrate, acetate electrolytes, the results obtained indicate that the processes of reduction and oxidation of thallium proceed in a diffusion mode.

Keywords: thallium; background electrolytes; cathodic deposition; anodic dissolution; concentration; pH.

УДК 54-126
МРНТИ 31.00.00
DOI 10.37238/1680-0761.2023.89(1).25

¹Карипуллова М.Р.*, ²Сулейменова Б.С.

¹М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

*Корреспондент-авторы: beqqazym@mail.ru

ПВДФ НЕГІЗІНДЕ ҚАТТЫ КОМПОЗИТТІ ПОЛИМЕРЛІ ЭЛЕКТРОЛИТТЕР ЖАСАУДА ТОЛТЫРҒЫШТАР ТАҢДАУ

Аңдатпа. Қазіргі кезде альтернативті тоқ көздері үшін құрамында литий тұздары бар матрица ретінде полимер алынған қатты полимерлі электролиттер алу қызығушылық тудыруда. Осы мақсатта жұмыста иондық өткізгіштігі жоғары полимерлі электролиттер алынып, қаптама құрамының өзгеруіне байланысты композициялық полимерлі электролиттердің қасиеттері зерттелінді. Зерттеу барысында әртүрлі толтырғыштар негізде 8 түрлі құрамды КПЭ (ПВДФ–ПЭГ–LiF, ПВДФ–ПВП–LiF, ПВДФ–ПЭГ–Li₂SO₄, ПВДФ–ПВП–Li₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–NaCl, ПВДФ–ПВП–NaCl, ПВДФ–ПВП–Na₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–Na₂SO₄) алынды, алынған қаптамалардың қалыңдығы өлшеніп, электрохимиялық қасиеті зерттелінді. Иондық өткізгіштігі жоғары көрсеткішті келесі құрамды мембрана көрсетті: ПВДФ–ПЭГ–NaCl $\sigma = 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$;

Алынған қатты полимерлі қаптамалардың морфологиялық (СЭМ әдісімен) және термогравиметриялық (ТГА) әдістермен беттік қабатын және термиялық қасиеттерін зерттеуге болады. Сонымен қатар алынған нәтижелерді литийлі химиялық тоқ көздері өндірісінде қолдануға болады.

Кілт сөздер: полимерлі электролит; иондық өткізгіштік; толтырғыштар; полимерлі матрица; батарея; термиялық тұрақтылық.

Кіріспе

Қазіргі таңда энергияның жетіспеушілігі үлкен мәселе тудырып отыр. Оның себебі Жер тұрғындарының санының артуынан, әлемдік экономика дамуы және отын ресурстарының шектеулі болуы сияқты бірнеше факторларға негізделген. Сонымен қатар дәстүрлі қайта қалпына келмейтін энергия көздері жаһандық жылыну, ластағыш заттардың эмиссиясы, табиғатты ақылсыз қолдану сияқты экологиялық сипатта мәселе туындатады. Осы аталған жағдайлар әлемге жаңа альтернативті энергия көздерін іздеу, табу жағдайын талап етіп отыр. Қазақстанда қайта қалпына келетін энергия көздерінің мәні зор, өйткені еліміздің біршама аудандарында (әсіресе оңтүстік) энергиямен жабдықтау тиімсіздігі - электр энергиясының жетіспеушілігінен болып табылады. Осыған қарамастан еліміз жел, күн және су энергетикасын тиімді қолдануда барлық мүмкіндіктерге ие, алайда алынған энергияны сақтауға қатысты мәселе туындайды. Бұл жағдайда альтернативті энергетика және литийлі тоқ көздерін дамыту аталған мәселені шешуге ықпал ете алады.

Бүгінгі күні әлем металдық литий анодынан және екіншілік литийлі тоқ көзі - литий-ионды аккумуляторлар (ЛИА) арқылы жаппай ЛТК өндіруді жүзеге асыруда. ЛТК және ЛИА жетілдірудің негізгі бағыты толыққанды қатты фазалы тоқ көздерін дамыту болып табылады. Осы мақсатта қазіргі уақытта қолданылатын сұйық және гель электролиттерін ауыстыруға қабілетті, тиімді қатты полимерлі электролиттік жүйелерді зерттеу өзекті болып табылады.



КПЭ-нің негізгі артықшылықтары-жақсартылған иондық өткізгіштігі, механикалық қасиеттері, электролит/электрод интерфейсында үлкен химиялық тұрақтылығы мен жұқа, берік және серпімді пленкалар түрінде композиттерді алу мүмкіндігі болып табылады [1, б.33-40]. Қазіргі уақытта полимерлік электролиттердегі полимерлі матрицада орналасқан литий тұздарына көбірек назар аударылуда [2, б.98-104]. Кейбір полимерлі электролиттердің кемшіліктері көбінесе литий иондарының өткізгіштігінен асып түсетін жоғары аниондық өткізгіштік болып табылады [3, б.366]. Сондықтан литий тұзының аниондары полимер тізбегіне егілген бірполярлы литий өткізгіштігі бар полимерлі электролиттердің жаңа буыны жасалды [4, б.8]. Бұл литийде пассивті пленканың пайда болуын болдырмайды және LiV электрохимиялық өнімділігін жақсартады [5, б.4]. Полимер матрицасын таңдау КПЭ қалыптастырудың негізгі факторы болып табылады. Полимерлі электролиттер өндірісінде қолданылатын полимерлер аз ғана өткізгіштікке ие (10^{-12} - 10^{-10} Ом⁻¹·см⁻¹) және оқшаулағыш болып табылады [6, б.349-354]. КПЭ полимері үшін Li⁺ үйлестіре алатын, тұздың диссоциациялануын жеңілдететін жоғары электронды тығыздықтағы гетероатомдар болуы керек. Әдебиеттерде полиэтилен оксиді (ПЭО), полиакрилонитрил (ПАН), полиметилметакрилат (ПММА) және поливинилиденфторид (ПВДФ) сияқты полимерлер жиі қолданылады [7, б.26]. Соңғы уақытқа дейін ПЭО олардың ішіндегі ең танымалы болды. Бұл оның литий иондарына қатысты жоғары үйлестіру қабілетіне және литий электродына қатысты тұрақтылығына байланысты [8, б.122]. Алайда, қажетті иондық өткізгіштік (10^{-3} - 10^{-4} Ом⁻¹·см⁻¹) тек 80-1000°C жоғары температурада және 10^{-7} - 10^{-8} Ом⁻¹·см⁻¹ бөлме температурасында көрінеді. ПАН негізіндегі композиттер иондық өткізгіштіктің жақсарғанын көрсетті. 10^{-3} Ом⁻¹·см⁻¹ қоршаған орта температурасында үлкен беріліс коэффициенті 0,6 және электрохимиялық тұрақтылық <4,5 В дейін, бірақ, екіншіше орай, мұндай жүйе литий анодының пассивациясын тудырады. ПММА мен КПЭ-нің негізгі кемшілігі-механикалық беріктіктің жеткіліксіздігі. Қазіргі уақытта ең перспективалы КПЭ матрицасы ПВДФ болып табылады. Салыстырмалы түрде $\epsilon = 8,4$ құрайтын жоғары диэлектрлік өткізгіштік литий тұздарының иондалуын қамтамасыз етеді және заряд тасымалдаушы концентрациясының жоғарылауына ықпал етеді. Сонымен қатар, полимер күшті электронды акцепторлық топтардың арқасында анодпен үйлесімді [9, б.76-81]. Сонымен қатар ПВДФ негізіндегі КПЭ жақсы механикалық беріктікке, термиялық тұрақтылыққа, пленка түзу қабілетіне және электролиттің жоғары сіңу жылдамдығына ие [10, б.2659-2678]. Осылайша жүргізілген әдеби шолу нәтижелері аталған жұмыстың өзектілігін, маңыздылығын көрсетеді.

Тәжірибелік бөлім

Жұмысты жүргізу барысында келесідей материалдар мен реактивтер қолданылды: н-метилперриллидонда ерітілген 20%-дық поливинилиденфторид ерітіндісі; полиэтиленгликоль (ПЭГ), поливинилпироллидон (ПВП), LiF; Li₂SO₄; NaCl; Na₂SO₄ тұздары. Барлық реактивтер «ХТ» маркалы болып табылады.

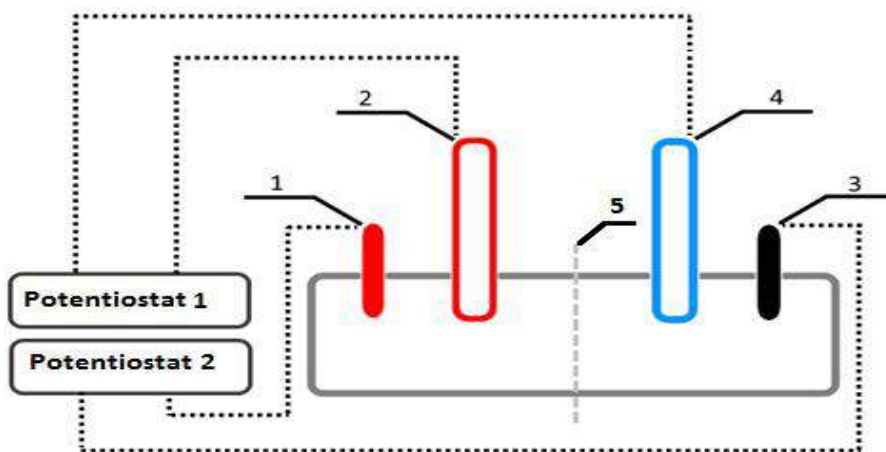
Алынған қабықшалардан еріткіштер мен ылғалды жою мақсатында термиялық өңдеу үшін ШС-80-01 МК СПУ кептіру шкафы пайдаланылды. Толтырғыш бөлшектерін полимер ерітіндісінің көлемінде біркелкі тарату үшін Heidolph MR Hei-Standard жылытуы бар магнитті араластырғышы пайдаланылды. Электрохимиялық өлшемдер бөлме температурасында AUTOLAB-30 компьютерлік басқару станциясы бар потенциостат-гальваностат құрылысында жүргізілді. Композициялық полимерлі электролит мембраналарының иондық өткізгіштігін анықтау барысында олардың қалыңдығын өлшеу қажет. Ол үшін бөлік саны 0,01 мм тең микрометр қолданылды. Композициялық мембраналар полимердің органикалық ерітіндісін дайындап, кейін еріткіштің толық булануы үшін 3 сағат кептіргіш шкафта кептірілуі арқылы алынды. Полимердің органикалық ерітіндісі келесідей дайындалды: 3 мл н-метилперриллидонда ерітілген 20%-дық ПВДФ ерітіндісі, 0,1 г мөлшерде ПЭГ/ПВП және осы мөлшерде әр түрлі толтырғыштар қосылды. Алынған масса жылытуы бар магнитті

араластырғыштың қарқынды жұмыс жасауы негізінде 1 сағат шамасында ерітілді. Толтырғыштар ретінде LiF , Li_2SO_4 , NaCl , Na_2SO_4 қолданылды. 1-суретте КПЭ дайындау барысы схема түрінде көрсетілген.



1-сурет - Композитті қабықшаларды алу схемасы

Литий иондары бойынша полимерлі электролиттердің иондық өткізгіштігін анықтау үшін схемасы суретте бейнеленген арнайы ұяшықта өлшеулер жүргізілді. Иондық өткізгіштікті анықтайтын ұяшық екі тефлон тығыздағышының арасында тығыздалған, ортасында полимерлік мембрана орналасатын екі тефлон камерасынан тұрады. Екі камераның жұмыс кеңістігіне электролит толтырылды және электродтар орналастырылды. Электролит ретінде $0,5\text{M LiCl}$ және NaNO_3 ерітіндісі алынды. Электрод ретінде жұмысшы платина электроды қолданылды. Иондық өткізгіштікті анықтайтын жұмысшы ұяшық 2-суретте көрсетілген.



1 – жұмысшы платина электроды; 2, 4 – салыстырмалы хлор - күміс электроды;
3 – көмекші платина электроды; 5 – КПЭ

2-сурет - Сулы электролиттегі КПЭ иондық өткізгіштігін анықтауға арналған электрохимиялық ұяшық схемасы

Полимерлі мембраналардың иондық өткізгіштігін анықтау үшін Потенциостат Elins P8 электрохимиялық әмбебап қондырғысы пайдаланылды. Гальваностатикалық импульстік әдіс синтезделген полимерлі матрицаның көлемдік кедергісін анықтау үшін таңдап алынды, себебі осы әдіспен электрод/электролит шекарасындағы кедергінің үлесін қоспағандағы полимерлі мембрананың кедергісін бағалауға болады. Гальваностатикалық импульстік әдіс біздің уақыттағы зерттелген импеданс спектроскопиясына негізделген әдістермен салыстырғанда түбегейлі жаңа болып табылады. Қазіргі кезде жаңа әдістеме бойынша әдістер әзірлеу және оны тереңдетіп зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

Алынған полимерлі мембраналардың иондық өткізгіштігі сол мембрананың қалыңдығын және жұмысшы көлемін (тефлон тығыздамаларының көлденең қимасы) ескере отырып алынған мембрананың көлемдік кедергісі бойынша есептелінді. Мембраналардың көлемдік кедергісі гальваностатикалық импульстік әдіс арқылы сулы электролитте анықталынды. Өлшеу бөлме температурасында жүргізілді, термометр көрсеткіші 25°C болды.

Есептеу әдісімен полимерлі мембраналардың иондық өткізгіштігінің мәндері есептелді. Есептеулер Ом заңына негізделінді:

$$R = \frac{\Delta E}{I} \quad (1)$$

мұндағы R - тізбектің сыртқы элементтерінің кедергісі, Ом;

ΔE - тізбек кернеуі, В;

I - тоқ күші, А.

Иондық өткізгіштігі келесі (2) формула бойынша есептелінді:

$$S = \frac{l}{R \times \sigma} \quad (2)$$

мұндағы σ - иондық өткізгіштігі, Ом⁻¹см⁻¹;

l - мембрана қалыңдығы, см;

S-жұмыс көлемі, барлық мембрана үшін 1,77 см² тең.

Нәтижелер мен талқылау

Химиялық тоқ көздеріне арналған электролиттерге қойылатын талаптарға, соның ішінде литийлі тоқ көздеріне арналған электролит пен электродтар арасында литий иондарының қажетті деңгейде тасымалдау жылдамдығын сақтауы және кедергіні жоғалтуды азайту мақсатында жеткілікті иондық өткізгішке ие болуы шарт. Жоғары иондық өткізгіштігі бар композициялық полимерлі электролиттердің алынуын талдау үшін бірқатар мәселелерді қарастыру қажет болды, соның ішінде:

1. Полимерлі электролиттер құрамын толтырғыштарды алмастыра отыра синтездеу арқылы анықтау;
2. Толтырғыштарды түрлендіру арқылы композициялық полимерлі электролиттердің тиімді құрамын алу;
3. Алынған полимерлі қабықшалардың электрохимиялық және морфологиялық қасиеттерін зерттеу.

Композиттерді синтездеу әдісі

Полимерлі электролиттің тиімді құрамын анықтау үшін бірнеше толтырғыштар пайдаланылып, құрамы 8 түрлі КПЭ жұқа қабықшалары синтезделініп алынды. КПЭ синтезі жүргізілген мембраналардың белгіленуі мен құрамының матрицасы 1-кестеде келтірілген.

1-кесте - Синтезделіп алынған композиттердің құрамы және белгіленуі

№	Негізгі полимер	Қосымша полимер	Толтырғыш
1	ПВДФ	ПЭГ	LiF
2			Li_2SO_4
3			NaCl
4			Na_2SO_4
5	ПВП	ПВП	LiF
6			Li_2SO_4
7			NaCl
8			Na_2SO_4

КПЭ алу әдісі бойынша полимердің толтырғыш бөлшектерімен ерітіндісі бөлшектерді біркелкі үлестіруге арналған жылытуы бар магниттік араластырғышпен қарқынды араластырылды, бірақ мембрананы қарастыру кезінде мембрананың ортасында, яғни, электрохимиялық қасиеттерін зерттеу аймағында, бөлшектердің көп бөлігі шоғырланғаны байқалды. Байқалған заңдылық араластыру кезіндегі ортадан тепкіш күштердің жұмыс істеу әсерінен пайда болып, және кептіру кезінде біраз уақытқа дейін басылмауының нәтижесінде пайда болады деп болжанды. Өйткені, бұл заңдылық барлық композитте көрініс тапты және қайталау кезінде түзетулер енгізілмеді. Композит құрамына кіретін компонент бөлшектері ірілеу болған жағдайда қосымша механикалық ұсақтау процесі жүргізілді. Нәтижесінде мембрана алу барысында компоненттердің жақсырақ еруі байқалды.

Алынған полимерлі электролит 3-суретте көрсетілген. Әр түрлі қалыңдықтағы ақ-сары түсті, серпімді полимерлі қабықшалар алынды.

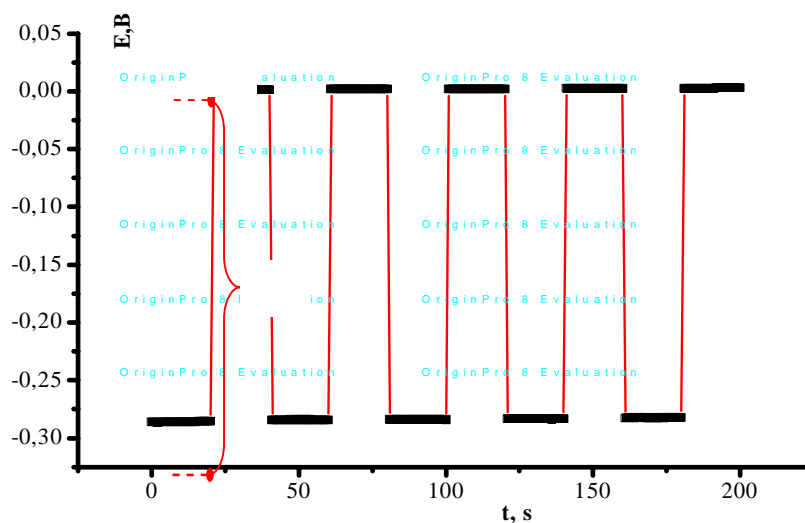
Әрі қарай, алынған КПЭ қабықшаларының литий иондарына қатысты иондық өткізгіштігі зерттелінді.



3-сурет - КПЭ қабықшалары

Композициялық полимерлі электролиттердің иондық өткізгіштігін зерттеу

Синтезделген полимерлі қабықшалардың иондық өткізгіштігін анықтау үшін алынған нәтижелерді өңдеу «Elins P8» қондырғысында түсірілген импульстік гальваностатикалық қисықтары арқылы жүргізілді, және ORIGIN 8 бағдарламасында сақталынды. Импульстік гальваностатикалық қисықтарды түсіріп алғаннан кейін импульстің басталуы мен аяқталуы кезіндегі потенциалдардың тік секірісі бойынша омдық кернеудің төмендеуі анықталынды. Суретте көрінгендей омдық және фарадейлік құраушылар қисықтарының шыңдары жазық (тегіс) болғандықтан мембрананы тұрақты, ал нәтижелерді сенімді деп санауға болады. Ол үшін мембрана поляризация және релаксацияның бірнеше цикліне өткізілді және поляризациялық ток тығыздығы артып отырды (4-сурет).

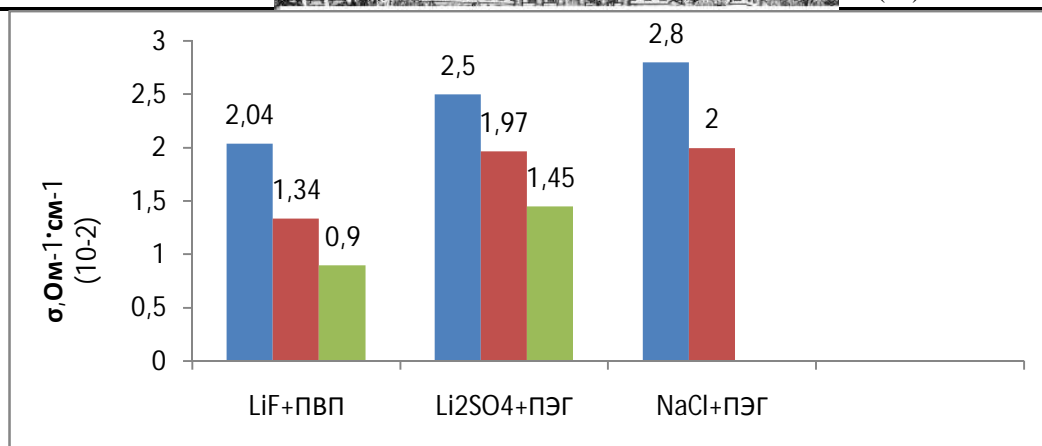


4-сурет - Сулы электролитте алынған полимерлік мембрананың импульстік гальваностатикалық қисығы

2-кестеде полимерлі мембрананың иондық өткізгіштігін анықтау үшін есептеулер көрсетілген. 4-суретте көрсетілгендей, нәтижелердің аппроксимациясы омдық потенциалдың секірісі мен тоқ тығыздығы тәуелділігінде графикалық әдіспен жүзеге асырылды.

2-кесте - КПЭ иондық өткізгіштігін есептеу

Толтырғыш	$l, \text{см}$	$I, \text{А}$	$E_1, \text{В}$	$E_2, \text{В}$	$\Delta E, \text{В}$	$R, \text{Ом}$	$\sigma, \text{Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ (10^{-2})
ПВДФ+LiF+ПВП	0,0038	-0.2	-0.351	-0.330	-0.021	0.105	2.04
		-0.15	-0.355	-0.331	-0.024	0.16	1.34
		-0.1	-0.353	-0.331	-0.022	0.22	0.9
ПВДФ+Li ₂ SO ₄ +ПЭГ	0,0049	-0.2	-0.353	-0.331	-0.022	0.11	2.5
		-0.15	-0.349	-0.328	-0.021	0.14	1.97
		-0.1	-0.346	-0.327	-0.019	0.19	1.45
ПВДФ+NaCl+ПЭГ	0,0057	-0.2	-0.367	-0.344	-0.023	0.115	2.8
		-0.15	-0.367	-0.343	-0.024	0.16	2.0



5-сурет - Өртүрлі толтырғышы бар КПЭ иондық өткізгіштіктерінің салыстырмалы гистограммасы

5-суретте бөлме температурасында синтезделген 3 түрлі толтырғыш материалы бар КПЭ иондық өткізгіштіктері шамалары салыстырылды. Суретте көрініп тұрғандай ең жоғары көрсеткішті ПВДФ+NaCl+ПЭГ толтырғышы қосылған КПЭ көрсетті, оның иондық өткізгіштігі $2,8 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$ тең болды. Одан кейін $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$ өткізгіштігімен Li_2SO_4 +ПЭГ қосылған КПЭ болды.

Қорытынды

Сонымен, жұмыс барысында әртүрлі толтырғыштар негізде 8 түрлі құрамды (ПВДФ–ПЭГ–LiF, ПВДФ–ПВП–LiF, ПВДФ–ПЭГ–Li₂SO₄, ПВДФ–ПВП–Li₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–NaCl, ПВДФ–ПВП–NaCl, ПВДФ–ПВП–Na₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–Na₂SO₄) КПЭ алынды;

1. Ең жоғары көрсеткішті келесі құрамды мембрана көрсетті: ПВДФ–ПЭГ–NaCl-иондық өткізгіштігі $\sigma = 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$.

2. Алынған қатты полимерлі қаптамалардың морфологиялық (СЭМ) және термогравиметриялық (ТГА) әдістермен беттік қабатын және термиялық қасиеттерін зерттеуге болады.

3. Алынған нәтижелерді литийлі химиялық тоқ көздері өндірісінде қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Мухаметова Л.Р. Инновации в области накопления энергии, энергетического оборудования, технологий / Л.Р. Мухаметова, И.Г. Ахметова, В.Стриелковский. – 2019. – Том 21, № 46. – С. 33-40.

[2] Гедири А. Возобновляемые источники энергии — новая энергетическая революция / А. Гедири // Вестник Российского университета Дружбы народов. Серия: Экономика. – 2021. – Том 29, № 1. – С. 98-104.

[3] Ментбаева А. Ультратонкое глиносодержащее послойное разделительное покрытие повышает производительность литий-серных аккумуляторов / Ментбаева А., Сухишвили С., Найзакараев М., Батыргали Н., Сейтжан З., Бакенов З. // *Electrochimica Acta*. – 2021. – Т. 366. – С. 137-154.

[4] Ли Б. Новый иерархически пористый сепаратор, модифицированный полипиррольной сферой, для литий-серных аккумуляторов / Ли Б., Сунь З., Чжао Ю., Бакенов З. // *Полимеры*. – 2019. – Том 11. – С. 8.

[5] Ли Ю. Разработка высокоэффективного композитного сепаратора из цеолита/полиимида для литий-ионных аккумуляторов / Ли Ю., Ван Х., Лян Дж., Ву К., Сюй Л., Ван Дж. // *Полимеры*. – 2020. – Том 12. – С. 4.



[6] Косова Н.В. Высокодисперсные катодные материалы для литий-ионных аккумуляторов, полученные методом механической активации / Н.В. Косова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2004. – № 12. – С. 349-354.

[7] Ли Пин Т. Разработка твердых полимерных электролитов для электрохимических устройств. Молекулы / Ли Пин Т., Мохд Х.Б., Абдул К. А. – 2021. – 26 (21): 6499.

[8] Вэй З. Улучшение электропроводности твердого полимерного электролита путем зернового риформинга. Наноразмерное разрешение 15 / Вэй З., Рен Ю., Ван М. – 2020. – С. 122.

[9] Андреев О.Л. Композитные литийпроводящие полимерные электролиты на основе сополимера PVDF- GFP и твердого электролита $Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO_4)_3$ / Андреев О.Л., Дружинин К.В., Ро С.В. // Электрохимическая энергетика. – 2009. – № 2. – С. 76-81.

[10] Цинцзян Юй. Последние достижения в области композитных твердополимерных электролитов для полностью твердотельных литий-металлических батарей / Цинцзян Юй., Кэчэн Дж., Цуйлин Юй., Сяньцзинь Ч., Чуаньцзянь Ж., И Яо., Бинь Цзян., Хуэйцзинь Лонг. *Chinese Chemical Letters*. V. 32, выпуск 9. – 2021. – С. 2659-2678.

REFERENCES

[1] Mukhametova, L.R., Akhmetova, I.G., Strielkovsky, V. (2019). *Innovacii v oblasti nakoplenija jenergii, jenergeticheskogo oborudovanija, tehnologij* [Innovations in the field of energy storage, Power Equipment, Technology]. 21.4, 33-40. [in Russian].

[2] Gediri, A. (2021). *Vozobnovljaemye istochniki jenergii - novaja jenergeticheskaja revoljucija* [Renewable energy sources - a new energy revolution], *Vestnik Rossijskogo universiteta Druzby narodov. Serija: Jekonomika - Bulletin of the Peoples Friendship University of Russia. Series: Economy*. 29.1, 98-104. [in Russian].

[3] Mentbayeva, A., Sukhishvili, S., Naizakarayev, M., Batyrgali, N., Seitzhan, Z., Bakenov, Z. (2021). *Ul'tratonkoe glinosoderzhashhee poslojnoe razdelitel'noe pokrytie povyshaet proizvoditel'nost' litij-sernyh akkumuljatorov* [Ultrathin clay-containing layer-by-layer separator coating enhances performance of lithium-sulfur batteries] // *Electrochimica Acta*. 366. 137454. [in Russian].

[4] Li, B., Sun, Z., Zhao, Y., Bakenov, Z. (2019). *Novyj ierarhicheski poristyj separator, modifitsirovannyj polipirrol'noj sferoj, dlja litij-sernyh akkumuljatorov* [A Novel Hierarchically Porous Polypyrrole Sphere Modified Separator for Lithium-Sulfur Batteries] // *Polimery - Polymers*. 11.8. [in Russian].

[5] Li, Y., Wang, X., Liang, J., Wu, K., Xu, L., Wang, J. (2020). *Razrabotka vysokoeffektivnogo kompozitnogo separatora iz ceolita/poliimida dlja litij-ionnyh akkumuljatorov* [Design of a high performance zeolite/polyimide composite separator for lithium-ion batteries] // *Polimery - Polymers*. 12. 4. [in Russian].

[6] Kosova, N. V. (2004). *Vysokodispersnye katodnye materialy dlja litij-ionnyh akkumuljatorov, poluchennye metodom mehanicheskoj aktivacii* [Highly dispersed cathode materials for lithium-ion batteries obtained using mechanical activation] // *Himija v interesah ustojchivogo razvitija- Chemistry in the interests of sustainable development*. 12, 349-354. [in Russian].

[7] Li, Ping T., Mohd, H.B., Abdul, K. A. (2021). *Razrabotka tverdyh polimernyh jelektrolitov dlja jelektrohimičeskikh ustrojstv* [Development on Solid Polymer Electrolytes for Electrochemical Devices] *Molekuly - Molecules*. 26 (21): 6499. [in Russian].

[8] Wei, Z., Ren, Y., Wang, M. et al. (2020). *Uluchshenie jelektroprovodnosti tverdogo polimernogo jelektrolita putem zernovogo riforminga* [Improving the Conductivity of Solid Polymer Electrolyte by Grain Reforming]. *Nanorazmernoe razreshenie - Nanoscale Res Lett* 15, 122. [in Russian].

[9] Andreev, O.L., Druzhinin, K.V., Roh, S.W. (2009). *Kompozitnye litijprovodjashhie polimernye jelektrolity na osnove sopolimera PVDF- GFP i tverdogo jelektrolita*

Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)₃ [Composite lithium—conducting polymer electrolytes based on PVDF-GFP copolymer and solid electrolyte Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)₃] // Jelektrohimicheskaja jenergetika - Electrochemical power engineering. 2, 76-81. [in Russian].

[10] Qingjiang, Yu., Kecheng, J., Cuiling, Yu., Xianjin, Ch., Chuanjian, Zh., Yi, Yao., Bin, Jiang., Huijin, Long. (2021). *Poslednie dostizhenija v oblasti kompozitnyh tverdopolimernyh jelektrolitov dlja polnost'ju tverdotel'nyh litij-metallicheskih batarej [Recent progress of composite solid polymer electrolytes for all-solid-state lithium metal batteries] Chinese Chemical Letters. V. 32. Issue 9, 2659-2678. [in Russian].*

Карипуллова М.Р., Сулейменова Б.С.

ВЫБОР НАПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТВЕРДЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ОСНОВЕ ПВДФ

Аннотация. В настоящее время интерес для альтернативных источников тока представляет получение твердых полимерных электролитов, из которых получен полимер в виде матрицы, содержащей соли лития. С этой целью в работе были получены полимерные электролиты с высокой ионной проводимостью и изучены свойства композитных полимерных электролитов в связи с изменением состава упаковки. В ходе исследования были получены 8 различных составов КПЭ (ПВДФ–ПЭГ–LiF, ПВДФ–ПВП–LiF, ПВДФ–ПЭГ–Li₂SO₄, ПВДФ–ПВП–Li₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–NaCl, ПВДФ–ПВП–NaCl, ПВДФ–ПВП–Na₂SO₄, ПВДФ–ПЭГ–Na₂SO₄) на основе различных наполнителей, были измерены толщины полученных пленок и изучены электрохимические свойства. Показатель высокой ионной проводимости показал мембрана следующего состава: ПВДФ–ПЭГ–NaCl $\sigma = 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$;

Морфологическими (метод СЭМ) и термогравиметрическими (ТГА) методами можно исследовать поверхностный слой и термические свойства полученных твердых полимерных покрытий. Также полученные результаты могут быть использованы при производстве литиевых химических источников тока.

Ключевые слова: полимерный электролит; ионная проводимость; наполнители; полимерная матрица; аккумулятор; термическая стабильность.

Karipullova Malika, Suleimenova Balnur

THE CHOICE OF FILLERS IN THE MANUFACTURE OF SOLID COMPOSITE POLYMER ELECTROLYTES BASED ON PVDF

Annotation. Currently, the production of solid polymer electrolytes, from which a polymer in the form of a matrix containing lithium salts is obtained, is of interest for alternative current sources. For this purpose, polymer electrolytes with high ionic conductivity were obtained and the properties of composite polymer electrolytes were studied in connection with the change in the composition of the packaging. During the study, 8 different compositions of KPE were obtained (PVDF–PEG–LiF, PVDF–PVP–LiF, PVDF–PEG–Li₂SO₄, PVDF–PVP–Li₂SO₄, PVDF–PEG–NaCl, PVDF–PVP–NaCl, PVDF–PVP–Na₂SO₄, PVDF–PEG–Na₂SO₄) based on of various fillers, the thicknesses of the resulting films were measured and the electrochemical properties were studied. The indicator of high ionic conductivity was shown by the membrane of the following composition: PVDF-PEG-NaCl $\sigma = 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$;

Morphological (SEM) and thermogravimetric (TGA) methods can be used to study the surface layer and thermal properties of the obtained solid polymer coatings. Also, the results obtained can be used in the production of lithium chemical current sources.

Keywords: polymer electrolyte; ionic conductivity; filler; polymer matrix; battery; thermal stability.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Айтуганова Сауле Гараповна - химия ғылымдарының кандидаты, доцент, М.Өтемісов атындағы БҚУ, saitug@mail.ru

Акатъев Николай Владимирович – химия ғылымдарының кандидаты, химия кафедрасының аға оқытушысы, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, niko_aikidzin@mail.ru

Ақбулатов Айдарбек Ахметұлы - қауымдастырылған профессор, PhD докторы, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан

Алхамбетова Айдана Серикбайқызы – магистрант, М. Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, ai_dana.180596@mail.ru

Антипов Сергей Александрович – А.М. Никольский атындағы герпетологиялық қоғамының мүшесі, rucfavin@gmail.com

Байбулсинова Альфия Сабыржановна – тарих ғылымдарының кандидаты, ҚР тарихы кафедрасының аға оқытушысы, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, alfia_b11@mail.ru

Баялиева Гульмира Жарылқасынқызы - филология ғылымдарының кандидаты, қазақ тілі мен әдебиеті және журналистика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан, bayalievab7@mail.ru

Бәкірова Ботагөз Санатқызы - физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасының аға оқытушысы, PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан, bakirova.botagoz@kaznu.kz

Булатов Иван Александрович – тарих ғылымдарының кандидаты, Гагарин Ю.А. атындағы Саратов мемлекеттік техникалық университетінің тарих және саясаттану кафедрасының доценті., Саратов қ., Ресей, bulatovivan64@gmail.com

Далабаева Назгуль Санаковна - химия ғылымдарының кандидаты, әл -Фараби атындағы ҚазҰУ аға оқытушысы, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті. Алматы қ., Қазақстан, nursain@mail.ru.

Джаманбалиева Айя Кадыровна – химия кафедрасының 2 курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, ayiaerzhan@mail.ru

Джусупова Римма Алексеевна – химия кафедрасының 1 курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, Rimma.alina.d@gmail.com

Днекешев Аманжол Кусаинович – ветеринариялық сараптама магистрі, кіші ғылыми қызметкер, «Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС Батыс Қазақстан филиалы, Орал қ., Қазақстан; aliazat@mail.ru

Ернесова Мадина Абулхаировна – химия кафедрасының магистранты, М.Өтемісов ат. БҚУ, Орал қ., Қазақстан, abulkhairkyzy@gmail.com

Жолахова Гулшат Таубаевна – ҚР тарихы кафедрасының 1-ші курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, gulsatzolahova.gmail@com

Жумадилова Гүлнар Ақанқызы - педагогика ғылымдарының кандидаты, "Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті" КЕАҚ, шет тілдері кафедрасының қауымдастырылған.профессоры, Семей қ., Қазақстан, zhumadil_g@mail.ru

Закиров Ильнур Вагизович - Башқұрт мемлекеттік университетінің Туризм, Геоурбанистика және экономикалық география кафедрасының меңгерушісі, география ғылымдарының кандидаты, Уфа қ., Башқұртстан Республикасы, Ресей, ziv7702@yandex.ru

Кабидулина Айнара Даниярқызы – «Химия» мамандығының 2-ші курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қаласы, Қазақстан, karolina.daniyar@mail.ru



Какишев Мурат Галиханович – PhD докторы, Ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі дайындау бөлімінің жетекшісі, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан; kakishev_murat@mail.ru

Калиниченко Елена Дмитриевна – докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, elena_kalinich@mail.ru

Карипуллова Мәлика Рысмағамбетқызы - магистрант, химия кафедрасы, М.Өтемісов атындағы БҚУ. Орал қ., Қазақстан, beqqazym@mail.ru.

Кдіршаев Абат Сатыбайұлы - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан,, kdirshaev_abat@mail.ru

Кенесбекова Эльмира Дәуренқызы – 7M05301 «Химия» мамандығының 2 курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, химия және химиялық технология факультеті, Алматы қ., Қазақстан, kenesbekova.elmira@mail.ru.

Кленина Анастасия Александровна – ф.ғ.к., Ресей ғылым академиясы Еділ бассейнінің экология институтының биоәртүрлілік зертханасының ғылыми қызметкері – Ресей ғылым академиясының Самара ғылыми орталығының филиалы, Тольятти, Ресей colubrida@yandex.ru

Мендіжан Диана Қайратқызы – магистрант, М. Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, diana.mendzhan00@mail.ru

Поляничко Мария Владимировна – п.ғ.к., доцент, П.Ф.Лесгафт атындағы Ұлттық мемлекеттік дене шынықтыру, спорт және денсаулық университеті, Санкт-Петербург, Ресей, marianiks777@gmail.com

Саттарова Гүлнара Ансафовна - Башқұрт мемлекеттік университетінің Туризм, Геоурбанистика және экономикалық география кафедрасының доценті, география ғылымдарының кандидаты, Уфа қ., Башқұртстан Республикасы, Ресей

Сатыбалдиев Бағдат Серікұлы – PhD, аға оқытушы, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, химия және химиялық технология факультеті, Алматы қ., Қазақстан, bagdat.satybaldiev@gmail.com.

Сейлова Томирис Бериковна – химия кафедрасының 1 курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, Tomy27@mail.ru

Сковородова Василиса Вадимовна – Қазақстан тарихы кафедрасының магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, skovorodovavasilisa@gmail.com.

Сүйеубаев Олжас Билалович - Ғарыштық инженерия және телекоммуникациялар институты, Телекоммуникация және инновациялық технологиялар кафедрасының PhD докторанты, Ғ. Дәукеев атындағы АЭЖБУ, Алматы қ., Қазақстан, olzhas3384@mail.ru

Сүлейменова Гүлнұр Ахметжанқызы - магистрант, химия және химиялық технология факультеті, физикалық химия, катализ және мұнайхимиясы кафедрасы, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан, gulnur-suleimen@mail.ru

Сүлейменова Балнұр Сайлауовна - магистрант, химия және химиялық технология факультеті, физикалық химия, катализ және мұнайхимиясы кафедрасы, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан, balnur_kaldarova@mail.ru

Суюнгалиева Даниля Дауреновна – химия кафедрасының 1 курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, ddanilya07@gmail.com

Сұлтаниязова Индира Сағындықова - PhD докторы, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан

Төрөбай Әйгерім Нұрлыбайқызы - магистрант, Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Сарыкемер ауылы, Балалар мен жасөспірімдер орталығы, Тараз қ., Қазақстан, Aigerimtorebay@gmail.com

Утегалиева Бибігүл Бурханқызы - аға оқытушы, магистр, докторант, Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті, Алматы қ., Қазақстан



Усипбекова Енлик Жанысбековна - физикалық химия, катализ және мұнайхимиясы кафедрасының доцент м.а., PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан, enlik.ussipbekova@gmail.com

Үмбет Жанбота Қалқаманқызы – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің 2-ші курс магистранты, Алматы қ., Қазақстан, 06-chemist-06@mail.ru.

Фрунзеева Айбарша - «Химия» мамандығының 2-ші курс магистранты, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қаласы, Қазақстан, samieva96@list.ru

Хабибуллина Зулейха Ахметқызы - филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Башқұрт мемлекеттік педагогикалық университеті. М. Ақмуллы, Уфа қ., Ресей, zuleyha0701@mail.ru

Хамадеева Зульфия Анваровна – географиялық қалатану және экономикалық география кафедрасының доценті УУНИТ, география ғылымдарының кандидаты, Уфа қ., Ресей Федерациясы, Zulfiyah@yandex.ru

Хасанов Ғабит Қайыржанұлы – филология ғылымдарының докторы, БҚУ профессоры, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан; hasan.gabit@mail.ru.

Хусаинова Ляйла Мидхатовна – М.Ақмулла атындағы Башқұрт мемлекеттік педагогикалық университетінің башқұрт тілі мен әдебиеті кафедрасының профессоры, филология ғылымдарының кандидаты

Шамгонова Раиса Гарифуллиевна – шетел тілдері кафедрасының аға оқытушысы, М.Өтемісов атындағы БҚУ, Орал қ., Қазақстан, raisa-shamgonova@mail.ru

Юсупова Альфия Шавкетовна - филология ғылымдарының докторы, Қазан (Еділ) федералды университетінің филология және мәдениетаралық коммуникация институтының профессоры, Қазан қ., Ресей, alyusupova@yandex.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Айтуганова Сауле Гараповна - кандидат химических наук, доцент, ЗКУ им. М.Утемисова, saitug@mail.ru

Акатьев Николай Владимирович – кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры химии ЗКУ им.М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, niko_aikidzin@mail.ru

Акбулатов Айдарбек Ахметович – ассоциированный профессор, доктор PhD, ЗКУ им.М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан

Алхамбетова Айдана Серикбайқызы – магистрант, ЗКУ им.М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, ai_dana.180596@mail.ru

Антипов Сергей Александрович – член герпетологического общества им. А.М. Никольского, gucfavin@gmail.com

Баялиева Гульмира Жарылқасынқызы - к.ф.н., ассоц. профессор кафедры казахского языка и литературы и журналистики, Кызылординский университет им. Коркыт ата, г. Қызылорда, Казахстан, bayalieva67@mail.ru

Байбулсинова Альфия Сабыржановна – кандидат исторических наук, старший преподаватель кафедры Истории РК ЗКУ им.М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, alfia_b11@mail.ru

Бәкірова Ботагөз Санатқызы - PhD, старший преподаватель кафедры физической химии, катализа и нефтехимии, факультета химии и химической технологии КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, bakirova.botagoz@kaznu.kz

Булатов Иван Александрович – кандидат исторических наук, доцент кафедры "История и политология", Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия, bulatovivan64@gmail.com



Далабаева Назгуль Санаковна - кандидат химических наук, старший преподаватель, КазНУ имени Аль-Фараби. г. Алматы., Казахстан, nursain@mail.ru.

Джаманбалиева Айя Кадыровна - магистрант 2 курса кафедры химии ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, ayiaerzhan@mail.ru

Джусупова Римма Алексеевна - магистрант 1 курса кафедры химии ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, Rimma.alina.d@gmail.com

Днекешев Аманжол Кусаинович - магистр ветеринарной экспертизы, младший научный сотрудник, Западно-Казахстанский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства, г. Уральск, Казахстан, aliazat@mail.ru

Ернесова Мадина Абулхайровна – магистрант кафедры химии ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, abulkhairkyzy@gmail.com

Жолахова Гулшат Таубаевна – магистрант 1-го курса кафедры истории РК ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, gulsatzolahova@gmail.com

Жумадилова Гульнар Акановна - кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры иностранных языков НАО "Университет имени Шакарима", г. Семей, Казахстан, zhumadil_g@mail.ru

Закиров Ильнур Вагизович - заведующий кафедрой туризма, геоурбанистики и экономической географии Башкирского государственного университета, кандидат географических наук, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия, ziv7702@yandex.ru

Кабибуллина Айнара Даниярқызы – магистрант 2-курса специальности «Химия», ЗКУ имени М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, karolina.daniyar@mail.ru.

Какишев Мурат Галиханович - доктор PhD, Руководитель отдела науки и послевузовской подготовки, ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан; kakishev_murat@mail.ru;

Калиниченко Елена Дмитриевна – докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, elena_kalinich@mail.ru

Карипуллова Малика Рысмагамбетовна - магистрант, кафедра химии, ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, beqqazym@mail.ru.

Кдиршаев Абат Сатыбаевич - доктор педагогических наук, профессор, ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, kdirshaev_abat@mail.ru

Кенесбекова Эльмира Дәуренқызы – магистрант 2 курса по специальности 7M05301-«Химия», КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, kenesbekova.elmira@mail.ru.

Кленина Анастасия Александровна – кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории биоразнообразия Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала Самарского исследовательского центра РАН, г. Тольятти, Россия, colubrida@yandex.ru

Мендіжан Диана Қайратқызы – магистрант, ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, diana.mendzhan00@mail.ru

Поляничко Мария Владимировна - к.п.н., доцент, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт – Петербург, Россия, marianiks777@gmail.com

Саттарова Гульнара Ансафовна - доцент кафедры туризма, геоурбанистики и экономической географии Башкирского государственного университета, кандидат географических наук, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

Сатыбалдиев Бағдат Серікұлы – PhD, ст. преподаватель, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, факультет химии и химической технологии, г. Алматы, Казахстан, bagdat.satybaldiev@gmail.com.

Сковородова Василиса Вадимовна – магистрант кафедры История Казахстана ЗКУ им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан, skovorodovavasilisa@gmail.com.



Суйеубаев Олжас Билалович – PhD докторант, кафедры Телекоммуникаций и инновационных технологий, Институт телекоммуникаций и космической инженерии, АУЭС имени Г. Даукеева, г. Алматы, Казахстан, olzhas3384@mail.ru

Сулейменова Гулнур Ахметжановна - магистрант, кафедра физической химии, катализа и нефтехимии, факультет химии и химической технологии, КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, gulnur-suleimen@mail.ru

Сулейменова Балнур Сайлауовна - магистрант, кафедра физической химии, катализа и нефтехимии, факультет химии и химической технологии, КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, balnur_kaldarova@mail.ru

Султаниязова Индира Сагиндиковна - доктор PhD, ЗКУ им.М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан

Суюнғалиева Даниля Дауреновна - магистрант 1 курса кафедры химии ЗКУ им. М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, ddanilya07@gmail.com

Сейлова Томирис Бериковна - магистрант 1 курса кафедры химии ЗКУ им. М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, Tomy27@mail.ru

Торейбай Айгерим Нурлыбайқызы - магистрант, Жамбылская область, Байзакский район, село Сарыкемер, Детско-юношеский центр, г.Тараз, Казахстан, Aigerimtorabay@gmail.com

Усипбекова Енлик Жанысбековна - PhD, и.о. доцента кафедры физической химии, катализа и нефтехимии, КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, enlik.ussipbekova@gmail.com

Утеғалиева Бибигуль Бурхановна - старший преподаватель, магистр, докторант, Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай хана, г.Алматы, Казахстан

Үмбет Жанбота Қалқаманқызы - магистрант 2 курса КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы., Казахстан, 06-chemist-06@mail.ru.

Фрунзеева Айбарша - магистрант 2-го курса специальности «Химия», ЗКУ им. М.Утемисова, г.Уральск, Казахстан, samieva96@list.ru

Хабибуллина Зулейха Ахметовна - кандидат филологических наук, доцент, Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы, г.Уфа, Россия zuleyha0701@mail.ru

Хамадеева Зульфия Анваровна – кандидат географических наук, доцент кафедры туризма, георбанистики и экономической географии УУНИТ, г.Уфа, Российская Федерация, Zulfiyah@yandex.ru

Хасанов Габит Каиржанович - доктор филологических наук, профессор ЗКУ им. М.Утемисова, ЗКУ им. М.Утемисова, Уральск, Казахстан; hasan.gabit@mail.ru.

Хусаинова Ляйла Мидхатовна – профессор кафедры башкирского языка и литературы, кандидат филологических наук, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»

Шамгонова Раиса Гарифуллиевна - старший преподаватель кафедры иностранных языков ЗКУ им. М. Утемисова, г.Уральск, Казахстан, raisa-shamgonova@mail.ru

Юсупова Альфия Шавкетовна - доктор филологических наук, профессор Института филологии и межкультурной коммуникации Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия, alyusupova@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Aituganova Saule Garapovna - Candidate of Chemical Sciences, assistant professor, West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan, saitug@mail.ru



Akatyev Nikolai Vladimirovich - PhD in Chemistry, Senior Lecturer of the Department of Chemistry, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan, niko_aikidzin@mail.ru

Akbulatov Aidarbek Akhmetovich – Associate Professor, PhD, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan

Alkhambetova Aidana – undergraduate, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan, ai_dana.180596@mail.ru

Antipov Sergey Alexandrovich – member of the Herpetological Society named after. A.M. Nikolsky, rucfavin@gmail.com

Baibulsinova Alphiya Sabyrzhanovna – candidate of historical sciences, Senior Lecturer of the Department of History of RK, M. Utemisov West Kazakhstan University, alfia_b11@mail.ru

Bakirova Botagoz Sanatkyzy - PhD, senior lecturer of Department of Physical Chemistry, Catalysis and Petrochemistry Chemistry Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, bakirova.botagoz@kaznu.kz

Bayalieva Gulmira Zharylkasynkyzy - Candidate of philological sciences, professor, Faculty of Kazakh language and literature and journalism, Korkyt ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan, bayalieva67@mail.ru

Bulatov Ivan Aleksandrovich – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Department of History and Political Science, Saratov State Technical University after Gagarin Yu.A., Saratov, Russia, bulatovivan64@gmail.com

Dalabayeva Nazgul Sanakovna - candidate chemical sciences, Senior Lecturer, Kazakh National University named al – Farabi. Almaty. Kazakhstan, nursain@mail.ru.

Dzhusupova Rimma Alekseevna - 1st year master's student of the Department of Chemistry M. Utemisov West Kazakhstan University, Rimma.alina.d@gmail.com

Dzhamanbalieva Aya Kadyrovna - 2nd year master's student of the Department of Chemistry M. Utemisov West Kazakhstan University, ayiaerzhan@mail.ru

Dnekeshv Amanzhol Kusainovich - Master of Veterinary Expertise (RF), Junior Researcher, West-Kazakhstan branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP, Uralsk, Kazakhstan, aliazat@mail.ru

Frunzeeva Aibarsha - master student of the specialty “Chemistry”, M.Utemisov West Kazakhstan university, Uralsk, Kazakhstan, samieva96@list.ru

Habibullina Zuleikha Akhmetovna - Candidate of Philological Sciences, Associate Professor Associate Professor Bashkir State Pedagogical University named after M.Akmulla, Ufa Russia, zuleyha0701@mail.ru

Kakishev Murat Galikhanovich - Doctor PhD, Head of Science and Postgraduate Training Department, M.Utemisov West Kazakhstan university, Uralsk, Kazakhstan, kakishev_murat@mail.ru.

Khamadeeva Zulfiya Anvarovna – PhD in Geography, Associate Professor of the Department of Tourism, Geourban Studies and Economic Geography, Ufa University of Science and Technology, Zulfiyax@yandex.ru

Kabibullina Ainara – master student of the specialty “Chemistry”, M.Utemisov West Kazakhstan university, Uralsk, Kazakhstan, karolina.daniyar@mail.ru

Karipullova Malika Rysmagambetkyzy - undergraduate, Department of Chemistry, Faculty of Natural Geography, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan, beqqazym@mail.ru

Kalinichenko Yelena Dmitrievna – doctoral student, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan, elena_kalinich@mail.ru

Kdirshaev Abat Satybayevich - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan, kdirshaev_abat@mail.ru

Klenina Anastasia Aleksandrovna – PhD in Biology, Researcher, Laboratory of Biodiversity, Institute of Ecology of the Volga Basin, Russian Academy of Sciences branch of the



Samara Research Center of the Russian Academy of Sciences, Togliatti, Russia
colubrida@yandex.ru

Khasanov Gabit Kairzhanovich - Doctor of Philology, Professor, West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan; hasan.gabit@mail.ru.

Khusainova Lyayla Midkhatovna – Professor of the Department of the Bashkir Language and Literature, Candidate of Philology, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla

Mendizhan Diana – undergraduate, West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan, diana.mendzhan00@mail.ru

Polyanichko Maria Vladimirovna - PhD in pedagogics, Associate professor of the Department of Foreign Languages of Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia, marianiks777@gmail.com

Sattarova Gulnara Ansafovna - Associate Professor of the Department of Tourism, Geo-Urban Studies and Economic Geography of Bashkir State University, Candidate of Geographical Sciences, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

Satybaldiev Bagdat Serikuly – PhD, senior lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, bagdat.satybaldiev@gmail.com.

Shamgonova Raisa Garifullievna - Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, M. Utemisov West Kazakhstan University, raisa-shamgonova@mail.ru

Skovorodova Vasilisa Vadimovna – Undergraduate of the Department of History of Kazakhstan West Kazakhstan University after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan, skovorodovavasilisa@gmail

Suleimenova Gulnur Ahmetzhanovna - undergraduate, Department of Physical Chemistry, Catalysis and Petrochemistry Chemistry, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, gulnur-suleimen@mail.ru

Suleimenova Balnur Sailauovna - undergraduate, Department of Physical Chemistry, Catalysis and Petrochemistry Chemistry, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, balnur_kaldarova@mail.ru

Suieubayev Olzhas Bilalovich – PhD 1st course, Departments of Telecommunications and Innovative Technologies, Institute of Telecommunications and Space Engineering, AUES named after G. Daukeev, Almaty, Kazakhstan, olzhas3384@mail.ru

Sultaniyazova Indira Sagindykova - PhD, M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan

Seilova Tomiris Berikovna - 1st year master's student of the Department of Chemistry M. Utemisov West Kazakhstan University, Tomy27@mail.ru

Suyungaliyeva Danilya Daurenovna - 1st year master's student of the Department of Chemistry M. Utemisov West Kazakhstan University, ddanilya07@gmail.com

Torebai Aigerim Nurlybaykyzy - Master's student, Zhambyl region, Bayzak district, Sarykemer village, Children and Youth Center, Taraz, Kazakhstan, Aigerimtorebay@gmail.com

Ussipbekova Yenlik Zhanysbekovna - PhD, acting associate professor, Department of Physical Chemistry, Catalysis and Petrochemistry Chemistry, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, enlik.ussipbekova@gmail.com

Umbet Zhanbota Kalkamankyzy –2nd year master student of Al-Farabi Kazakh National University. Almaty. Kazakhstan, 06-chemist-06@mail.ru.

Utegalieva Bibigul Burkhanovna - Senior Lecturer, Master, Doctoral student, Abylai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages, Almaty, Kazakhstan

Yernessova Madina Abulkhairovna – master of the Department of Chemistry, West Kazakhstan University named after M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan, abulkhairkyzy@gmail.com



Yusupova Alfiya Shavketovna - Doctor of Philology, Professor of the Institute of Philology and Intercultural Communication of Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia, alyusupova@yandex.ru

Zakirov Inur Vagizovich - Head of the Department of Tourism, Geo-Urban Studies and Economic Geography of Bashkir State University, Candidate of Geographical Sciences, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia, ziv7702@yandex.ru

Zholakhova Gulshat Taubaevna – 1st year master's student of the Department of History of the Republic of Kazakhstan, M. Utemisov West Kazakhstan University, gulsatzolahova.gmail@com

Zhumadilova Gulnar Akanovna - Candidate of Pedagogical Sciences, assoc.professor of the Department of Foreign Languages of the NAO "Shakarim University of Semey", Semey, Kazakhstan, zhumadil_g@mail.ru

ВЕСТНИК ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
имени М. УТЕМИСОВА
СЕРИЯ ПЕДАГОГИКА. ФИЛОЛОГИЯ. ИСТОРИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ.
№1 (89)/2023

ПЕДАГОГИКА – PEDAGOGY

Куанышбаев М.К. БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....	5
Bayalievа Gulmira, Bekmaganbetova Gulmira THE MAIN CHARACTER AND NEW DIRECTIONS OF THE UPDATED EDUCATION SYSTEM.....	13
Үмбет Ж., Далабаева Н.С. ҚР БЕЙІНДІ МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ “ХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАРДЫҢ ЖҮРУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ” АТТЫ ЭЛЕКТИВТІ КУРСЫН ЖАСАУДЫҢ МАҢЫЗЫ.....	22
Калиниченко Е.Д. АДАПТАЦИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И ПРОЦЕСС ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ КОЛЛЕДЖЕЙ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ.....	30
Усипбекова Е.Ж., Алхамбетова А.С., Төрербай Ә.Н. «ХИМИЯЛЫҚ КИНЕТИКА» БӨЛІМІНІҢ ӘР ТҮЛІ ТАПСЫРМАЛАРЫН МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА ҚОЛДАНУ.....	40
Фрунзеева А.Б., Бәкірова Б.С. МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА «ПОЛИМЕРМЕТАЛДЫ КОМПЛЕКСТЕРДІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ» ТАҚЫРЫБЫН ҚОСЫМША САБАҚ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ.....	48
Кенесбекова Э. Д., Сатыбалдиев Б.С. ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІҢ РОЛІ.....	57
Жумадилова Г.А. УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАЛЬТОН-ТЕХНОЛОГИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ.....	66
Поляничко М.В. ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ.....	74

ФИЛОЛОГИЯ – PHILOLOGY

Хабибуллина З.А., Хасанов Г.К., Хусаинова Л.М. ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ НЕРОДНОМУ ЯЗЫКУ (<i>на примере обучения башкирскому языку</i>).....	80
Юсупова А.Ш. ЛИЧНЫЕ ИМЕНА, КАК МАРКЕР СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСКОЙ ДИАСПОРЫ В КИТАЕ).....	87
Kdirshaev A.S., Utegalieva B.B., Akbolatov A.A., Sultaniyazova I. S. COGNITIVE AND EDUCATIONAL CHARACTER OF KAZAKH APHORISTICS.....	97

ТАРИХ – ИСТОРИЯ – HISTORY

Сковородова В.В. ОБ УРАЛЬСКОМ КАЗАЧЬЕМ ВОЙСКЕ В ПЕРИОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ (НА ОСНОВЕ РАЗНОЖАНРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ).....	102
---	-----



Булатов И.А. КАК СКАУТЫ СТАЛИ ПИОНЕРАМИ.....	107
Baibulsinova A.S., Zholakhova G.T. Shamgonova R. CAMPS OF POLITICAL PRISONERS IN WESTERN KAZAKHSTAN.....	115

ГЕОГРАФИЯ – GEOGRAPHY

Khamadeeva Z.A. MEDICAL TOURISM AS A PROMISING DIRECTION FOR THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN RUSSIA.....	122
Dnekeshev A.K., Aituganova S.G., Kakishev M.G., Dnekeshev B.A. HYDROLOGICAL AND HYDROCHEMICAL CHARACTERISTICS RIVERS OF AKTOBE REGION.....	128
Закиров И. В., Саттарова Г. А. СЕЛЬСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН: ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ.....	136

ЭКОЛОГИЯ - ECOLOGY

Джаманбалиева А.К., Суюнғалиева Д.Д., Акатьев Н.В. ФИТОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОДОРОЖНИКА БОЛЬШОГО (<i>PLANTAGO MAJOR L.</i>), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЭКОСИСТЕМЕ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ....	142
Ернесова М.А., Сүйеубаев О.Б. ОПИСАНИЕ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ.....	154
Кабибуллина А.Д., Сулейменова Г.А. ПОЛИМЕР-МЕТАЛДЫ КОМПЛЕКСТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	161
Кленина А.А., Антипов С.А. СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ МЕДЯНКИ <i>CORONELLA AUSTRIACA LAURENTI</i> , 1768 НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ.....	168
Suyungaliyeva D.D., Seilova T.B., Dzhusupova R.A., Jamanbaliyeva A.K., Akatyev N.V. INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES OF AQUEOUS EXTRACTS OF <i>CHENOPÓDIUM ALBUM LINN</i>	187
Мендіжан Д.Қ., Усипбекова Е.Ж. СИРЕК МЕТАЛДЫҢ СЕЛЕКТИВТІ ТҰНУЫ ҮШІН ТИІМДІ ЖАҒДАЙЛАРЫН АНЫҚТАУ.....	194
Карипуллова М.Р., Сулейменова Б.С. ПВДФ НЕГІЗІНДЕ ҚАТТЫ КОМПОЗИТТІ ПОЛИМЕРЛІ ЭЛЕКТРОЛИТТЕР ЖАСАУДА ТОЛТЫРҒЫШТАР ТАҢДАУ.....	204
АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР.....	213
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	215
INFORMATION ABOUT AUTHORS.....	217

МАҚАЛАЛАРДЫ РЕСІМДЕУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Материалдарды жариялау тәртібі:

1. Автор <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/login> сайтында жариялану үшін тіркелуі керек.

2. Әрі қарай <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/about/submissions> сайтына жариялау үшін материалдарды жіберу керек.

3. Материалдарды жариялауға қабылданғаны туралы растауды алғаннан кейін сіз редактор жіберген нұсқауларды орындауыңыз керек.

Мақаланы жариялау үшін әр автор дербес құжаттар түрінде ұсынуға міндетті:

1. Мақала материалдары – мәтін, соның ішінде автордың аты-жөні, мақала атауы, аңдатпа және мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдеріндегі түйінді сөздер, жарияланым тіліндегі әдебиеттер, ағылшын тіліндегі әдебиеттер және транслитерация, суреттер және атаулары бар кестелер RTF форматында бір файлмен ресімделеді;

2. Авторлар туралы мәлімет мазмұнына келесі элементтер кіреді:

- аты, әкесінің аты және тегі;
- ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі;
- лауазымы немесе кәсібі;
- жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның, елді мекеннің атауы);
- елдің атауы (шетелдік авторлар үшін);
- электрондық мекенжайы (e-mail).

Автордың аты атау септік тұлғасында келтіріледі. Әкесінің атын пайдалану қабылданбаған жағдайда, бір инициалы немесе аты келтіріледі. Ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, кәсібі, жұмыс орны, елдің атауы туралы мәліметтер толық нысанда көрсетіледі. Авторлар туралы мәліметтер қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде беріледі.

Жариялау үшін ұсынылған материалдар келесі талаптарға сай болуы тиіс:

1. Бұрын жарияланбаған және басқа басылымдарда жариялануға арналмаған педагогика, филология, тарих, география, биология және экология саласындағы өзекті мәселелер бойынша бірегей ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қамтуы.

2. Мақала көлемі 6-12 бет (ғылыми шолулар, қысқаша ғылыми хабарламалар – 4-8 бет), шрифт Times New Roman-12, жиіктері – жоғарғы және төменгі – 2 см, сол жақ – 3 см, оң жақ – 1,5 см, абзац – 1,25, жоларалық интервал – 1.

3. Мақала материалдары келесі құрылымда болуы тиіс:

- ЭОЖ – жоғарғы сол жақ бұрышында;
- FTAХP – жоғарғы сол жақ бұрышында ЭОЖ кейін келесі жолда;
- DOI – FTAХP-дан кейінгі келесі жолда жоғарғы сол жақ бұрышта (журнал редакциясымен беріледі және толтырылады);
- Автордың(-лардың) тегі мен аты – жөні (егер мақала қазақ немесе орыс тілінде жазылған болса); тегі мен аты (толық жазылады) (егер мақала ағылшын тілінде жазылған болса) - ортасында DOI-ден кейінгі бір жолдан соң, қою қаріппен жазылады;
- Ұйымның атауы (жұмыс немесе оқу орны), қаласы, елі – орта тұсында автордың тегі мен аты-жөнінен кейін бір жолдан кейін қою қаріппен жазылады;
- Автор (-лар) дың электрондық поштасы – орта тұста ұйымның (жұмыс немесе оқу орнының) атауынан кейінгі бір жолдан соң;
- Мақала атауы – бет ортасында автор (-лар) электрондық поштасынан кейінгі бір жолдан соң бас әріптермен, қою шрифтпен жазылады;
- Аңдатпа (сөз қою қаріппен жазылады) – мақала атауынан кейінгі бір жолдан соң (жаңа жолдан, теңестіру ені бойынша жүргізіледі);
- Кілт сөздер (сөз тіркесі қою қаріппен жазылады) – аңдатпадан кейін жаңа жолдан бастап (теңестіру ені бойынша жүргізіледі);
- Құрылымдалған негізгі мәтін (кіріспе; зерттеу материалдары мен әдістері; зерттеу нәтижелері; қорытынды; алғыстар) – кілт сөздерінен кейінгі бір жолдан соң (бөлім атауы парақ ортасында курсивті қаріппен теңестіріледі, әрі қарай жаңа жолдан бөлім мәтіні жай қаріппен жазылып, теңестіру ені бойынша жүргізіледі);



- Әдебиет (сөз бас әріптермен және қою қаріппен жазылады). Бұл бөлімде пайдаланылған әдебиеттер жарияланым тілінде жазылады – негізгі мәтіннен кейінгі бір жолдан соң (теңестіру парақ ортасы бойынша, әрі қарай әдебиеттер тізімі жаңа жолдан (абзац), теңестіру ені бойынша);

- References (сөз бас және қою қаріппен жазылады). Бұл бөлімде пайдаланылған әдебиеттер транслитерацияны пайдалана отырып және шаршы жақшада (курсивпен) келтіріледі, ағылшын тіліндегі аударма – әдебиеттен кейінгі бір жолдан соң (теңестіру парақ ортасы бойынша, әрі қарай жаңа жолдан әдебиеттер тізімі (абзац), теңестіру ені бойынша);

- Орыс тіліндегі автор (-лар) дың тегі мен аты-жөні (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – ортасында references сөзінен кейін бір жолдан соң, қою қаріппен жазылады;

- Мақаланың орыс тіліндегі атауы (егер мақала мемлекеттік тілде жазылған болса) – парақ ортасында автордың тегі мен аты-жөнінен кейінгі жаңа жолдан, қою және бас қаріппен жазылады;

- Орыс тіліндегі аңдатпа (сөз қою қаріппен жазылады) (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – мақала атауынан кейінгі жаңа жолдан ені бойынша жазылады;

- Орыс тіліндегі кілт сөздер (сөз тіркесі қою шрифтпен жазылады) (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – аңдатпадан кейінгі жаңа жолдан ені бойынша жазылады;

- Ағылшын тіліндегі автор (-лар) дың тегі мен аты (толық жазылады) (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – парақ ортасында орыс тіліндегі кілт сөздерінен кейінгі бір жолдан соң қою қаріппен жазылады;

- Ағылшын тіліндегі мақаланың атауы (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – парақ ортасында жаңа жолдан автордың тегі мен аты-жөнінен кейін қою шрифтпен ерекшеленген бас әріптермен жазылады;

- Ағылшын тіліндегі аңдатпа (сөз қою қаріппен жазылады) (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) – мақала атауынан кейінгі жаңа жолдан ені бойынша жазылады;

- Ағылшын тіліндегі кілт сөздер (сөз тіркесі қою шрифтпен жазылады) (егер мақала қазақ тілінде жазылған болса) - аңдатпадан кейінгі жаңа жолдан ені бойынша жазылады.

Егер мақала орыс тілінде жазылса, онда соңында («References» бөлімінен кейін) қазақ тіліндегі автордың тегі мен аты-жөні, мақаланың атауы, аңдатпа және түйінді сөздер, одан әрі бір жолдан кейін ағылшын тіліндегі автордың тегі мен аты (толық), мақаланың атауы, аңдатпа және түйінді сөздер жазылады.

Егер мақала ағылшын тілінде жазылса, онда соңында («Әдебиет» бөлімінен кейін) қазақ тіліндегі автордың тегі мен аты (толық), мақаланың атауы, аңдатпа мен түйінді сөздер, әрі қарай бір жолдан кейін орыс тіліндегі автордың тегі мен аты-жөні, мақаланың атауы, аңдатпа мен түйінді сөздер жазылады.

Мақала атауы. Мақаланың толық атауы 15 сөзден аспауы тиіс.

Аңдатпа өзіндік мәтін болуы тиіс. Аңдатпа зерттеу пәніне емес, жүргізілген зерттеуге арналуы қажет. Ол мақаланың қысқаша, бірақ мазмұнды түйіндемесі болып табылады. Аңдатпада формулаларды, аббревиатураларды, әдебиеттер тізіміндегі позицияларға сілтемелерді пайдалануға жол берілмейді. Аңдатпа 100-150 сөз көлемінде бір абзацпен жазылады. Жекелеген жағдайларда (эмпирикалық зерттеулер үшін) жалпы кіріспе ақпарат, зерттеу мақсаты, әдістері, нәтижелері, практикалық маңыздылығы секілді тақырыпшалары келтіріліп, құрылымдалған аңдатпалар келтіруге болады. Құрылымдалған аңдатпа көлемі 250 сөзден аспауы тиіс.

Кілт сөздер. Мақала 10-15 кілт сөз немесе сөйлеммен сүйемелденуі керек. Ажыратқыш ретінде нүктелі үтір қолданылады (;).

Құрылымдалған негізгі мәтін:

- **Кіріспе** кез келген мақала үшін міндетті бөлім болып табылады. Мақаланың бұл бөлімінде зерттеу пәні ашылады, зерттеу сұрағы / мәселесі қойылады немесе зерттеу мақсаты тұжырымдалады, зерттеу болжамы негізделеді (егер бар болса). Осы зерттеуді жүргізудің қажеттілігі мен маңыздылығын түсіндіру қажет (зерттеудің белгіленген проблемасын шешу). Мақала аясында тек бір мақсатпен/болжаммен/зерттеу мәселесімен жұмыс істеуге болады. Зерттеу нысанын, пәнін бөлек бөліп, зерттеу міндеттерінің тізімін ұсыну қажет емес. Әдетте, кіріспе 1-3 бет алады;

- **Зерттеу материалдары мен әдістері.** Бұл бөлімде пайдаланылған материалдар мен зерттеу әдістері барынша егжей-тегжейлі сипатталады. Қолданылатын әдістер мен материалдардың нақты және толық сипаттамасы, іріктеме мен т.б. сипаттамасы алынған нәтижелердің шынайылығын бағалауға мүмкіндік береді.



- **Зерттеу нәтижелері.** Осы бөлімде сипатталған әдіснамаға сүйене отырып, зерттеу жүргізу барысында алынған объективті деректерді ұсыну қажет. Авторлық зерттеудің нәтижелері барынша толық ұсынылуы тиіс.

- **Қорытынды.** Бұл бөлім алынған нәтижелерді талдау негізінде қорытындыларды тұжырымдауды білдіреді. Қорытынды толық мәтінмен жазылады, ешқандай жағдайда тізіммен беруге болмайды.

- **Алғыстар.** Мұнда гранттарды немесе зерттеуді қаржылық қолдаудың басқа да түрлерін (сондай-ақ қажет болған жағдайда олардың көздерін) келтіру керек. Содан кейін зерттеуді ұйымдастыруға және жүргізуге көмектескен мамандарға немесе мекемелерге алғыс айту керек. Қолжазбаларды қарауға және қабылдауға қатысқан тұлғаларға, яғни рецензенттерге, редакторларға, сондай-ақ журналдың редакциялық алқасының мүшелеріне алғыс білдіруге тыйым салынады.

Әдебиет. Пайдаланылған әдебиеттер мақала мәтінінде көрсетілген ретпен келтіріледі және тік жақшада ресімделеді, мысалы: [1]. Мәтіндегі бірінші сілтеме [1], екіншісі – [2] және т. б. ретімен болуы тиіс. Кітаптан алынған нәтижеге сілтеме жасалған кезде оның әдебиет тізіміндегі нөмірі және (үтір арқылы) осы нәтиже жарияланған беттің нөмірі көрсетіледі, мысалы: [7, 157 б.]. Бірнеше дереккөздердің нәтижелеріне сілтеме жасалған кезде, әдебиеттер тізіміндегі нөмірлер нүктелі үтір арқылы жазылады, мысалы: [7, 157 б.; 8]. Пайдаланылған әдебиеттер өзекті болуы керек, яғни соңғы 5-7 жылда жарияланған болуы тиіс (іргелі еңбектер мен материалдардан басқа). Пайдаланылған әдебиет кемінде 10 позициядан тұруы тиіс. Өзекті және шетелдік әдебиет тізімдегі позициялардың жалпы санының кемінде 10%-ын алуы тиіс. Тізімнің барлық позицияларына мақала мәтінінде сілтеме болуы тиіс және керісінше – барлық аталған әдебиеттер әдебиет тізімінде көрсетілуі тиіс. Пайдаланылатын көздерді 25-30-дан арттырмау ұсынылады.

«References» бөлімі үшін орыс мәтінін латын әріптеріне транслитерациялауды <http://www.translit.ru/> сайтындағы бағдарламаны пайдалана отырып тегін жүзеге асыруға болады.

Кестелерді, суреттерді, формулаларды ресімдеу. Мақалада дөңгелек жақшада (1) мәтін бойынша сілтемелер бар формулалар ғана нөмірленеді. Кестелерде, суреттерде, формулаларда символдарды, белгілерді белгілеуде әркелкілік болмауы тиіс. Суреттер анық және таза болуы керек. Мәтіндегі суреттер мен кестелерге сілтемелер болуы тиіс, мысалы: «...1-кестеде» немесе (Кест. 1); «...1-суретте» немесе (Сур. 1). Графиктер, суреттер және фотосуреттер мәтінге олар туралы алғаш рет айтылғаннан кейін автор үшін ыңғайлы түрде салынады. Сурет астындағы жазбалар келесідей беріледі: иллюстрациялардың астында, парақ ортасында реттік нөмірі бар сурет сөзінен кейін, мысалы: Сурет 1 – Сурет атауы; кестенің үстінде, парақ ортасында реттік нөмірі бар кесте сөзінен кейін, мысалы: Кесте 1 – Кесте атауы. Мәтіндегі жалғыз сурет, кесте нөмірленбейді.

Аббревиатуралар мен қысқартуларды пайдалану. Мақаланың негізгі мәтінінде аббревиатуралар мен қысқартуларды қолдануға болады. Барлық аббревиатуралар мен қысқартулар, жалпыға бірдей түсініктілерін қоспағанда, мәтінде бірінші рет қолданылған кезде толық түсіндіріліп жазылуы тиіс. Түсіндіріліп жазылғаннан кейін, аббревиатура немесе қысқарту дөңгелек жақшада жазылады, мысалы: «...Батыс Қазақстан облысында (БҚО)». Аңдатпа мен кілт сөздерде аббревиатуралар мен қысқартуларды пайдалануға жол берілмейді.

- Мақала материалдарын қазақ, орыс және ағылшын тілдеріне аудару үшін Интернет-ресурстың автоматтандырылған бағдарламаларын пайдалануға жол берілмейді.

- Мақаланы журналға жіберер алдында, материалдардың жалпы орфографиясын, тиісті терминдердің дұрыс жазылуын және жұмыс мәтіні мен сілтемелерді ресімдеуді мұқият тексеру қажет.

- Мақала осы талаптардың ең болмағанда біреуіне сәйкес келмеген жағдайда, редакциялық алқа оны қабылдамауға құқылы.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ**Порядок публикации материалов:**

1. Автору необходимо пройти регистрацию для публикации на сайте <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/login>.

2. Далее необходимо отправить материалы для опубликования на сайт <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/about/submissions>.

3. После получения подтверждения о принятии материалов для публикации необходимо следовать инструкциям, которые отправит редактор.

Для опубликования статьи каждый автор обязан предоставить в виде самостоятельных документов:

1. Материалы статьи – текст, включая фамилии и инициалы автора(-ов), название статьи, аннотацию и ключевые слова на государственном, русском и английском языках, литература на языках публикации, английском языке и транслитерация, рисунки и таблицы с названиями, оформляется одним файлом в формате RTF;

2. Сведения об авторах, которые включают следующие элементы:

- имя, отчество и фамилия;
- ученое звание, ученую степень;
- должность или профессию;
- место работы (наименование учреждения или организации, населенного пункта);
- наименование страны (для иностранных авторов);
- электронный адрес (e-mail)
- номер телефона.

Имя автора приводятся в именительном падеже. В случаях, когда употребление отчества не принято, приводят один инициал или имя. Сведения об ученом звании, ученой степени, должности, профессии, месте работы, наименовании страны указывают в полной форме. Сведения об авторах приводятся на казахском, русском и английском языках.

Представленные для опубликования материалы должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Содержать результаты оригинальных научных исследований по актуальным проблемам в области педагогики, филологии, истории, географии, биологии и экологии, ранее не опубликованные и не предназначенные к публикации в других изданиях.

2. Объем статьи 6-12 страниц (научные обзоры, краткие научные сообщения – 4-8 страниц), шрифт Times New Roman – 12, поля – верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, абзац – 1,25, междустрочный интервал – 1.

3. Материалы статьи должен иметь следующую структуру:

- УДК – в верхнем левом углу;
- МРНТИ – на следующей строке после УДК в верхнем левом углу;
- DOI – на следующей строке после МРНТИ в верхнем левом углу (присваивается и заполняется редакцией журнала);
- Фамилия и инициалы автора(-ов) (если статья написана на казахском или русском языке); фамилия и имя (пишется полностью) (если статья написана на английском языке) – по центру через строку после DOI, выделенная жирным шрифтом;
- Название организации (место работы или учебы), город, страна – по центру через строку после фамилии и инициалов автора(-ов) жирным шрифтом;
- Электронная почта автора(-ов) – по центру через строку после название организации (место работы или учебы);
- Название статьи – по центру через строку после электронной почты автора(-ов) заглавными буквами, выделенная жирным шрифтом;
- Аннотация (слово выделяется жирным шрифтом) – через строку после названия статьи (с новой строки, выравнивание по ширине);
- Ключевые слова (словосочетание выделяется жирным шрифтом) – с новой строки после аннотации (выравнивание по ширине);
- Структурированный основной текст (введение; материалы и методы исследования; результаты исследования; заключение; благодарности) – через строку после ключевых слов



(выравнивание по центру названия раздела с курсивным шрифтом, далее с новой строки текст раздела обычным шрифтом и выравниванием по ширине);

- Литература (слово пишется заглавными буквами и выделяется жирным шрифтом). В данном разделе использованные источники пишутся на языке публикации – через строку после основного текста (выравнивание по центру, далее список источников с новой строки (абзац), выравнивание по ширине);

- References (слово пишется заглавными буквами и выделяется жирным шрифтом). В данном разделе использованные источники приводятся с использованием транслитерации и в квадратных скобках (курсивом) перевод на английский язык – через строку после литературы (выравнивание по центру, далее список источников с новой строки (абзац), выравнивание по ширине);

- Фамилия и инициалы автора(-ов) на русском языке (если статья написана на казахском языке) – по центру через строку после References, выделенная жирным шрифтом;

- Название статьи на русском языке (если статья написана на государственном языке) – по центру с новой строки после фамилии и инициалов автора(-ов) заглавными буквами, выделенная жирным шрифтом;

- Аннотация (слово выделяется жирным шрифтом) на русском языке (если статья написана на казахском языке) – по ширине с новой строки после названия статьи;

- Ключевые слова (словосочетание выделяется жирным шрифтом) на русском языке (если статья написана на казахском языке) – по ширине с новой строки после аннотации;

- Фамилия и имя (пишется полностью) автора(-ов) на английском языке (если статья написана на казахском языке) – по центру через строку после ключевых слов на русском языке, выделенная жирным шрифтом;

- Название статьи на английском языке (если статья написана на казахском языке) – по центру с новой строки после фамилии и инициалов автора(-ов) заглавными буквами, выделенная жирным шрифтом;

- Аннотация (слово выделяется жирным шрифтом) на английском языке (если статья написана на казахском языке) – по ширине с новой строки после названия статьи;

- Ключевые слова (словосочетание выделяется жирным шрифтом) на английском языке (если статья написана на казахском языке) – по ширине с новой строки после аннотации.

Если статья написана на русском языке в конце (после раздела «References») пишется фамилия и инициалы автора(-ов), название статьи, аннотация и ключевые слова на казахском языке, далее через строку фамилия и имя (полностью) автора(-ов), название статьи, аннотация и ключевые слова на английском языке.

Если статья написана на английском языке в конце (после раздела «Литература») пишется фамилия и имя (полностью) автора(-ов), название статьи, аннотация и ключевые слова на казахском языке, далее через строку фамилия и инициалы автора(-ов), название статьи, аннотация и ключевые слова на русском языке.

Название статьи. Полное название статьи не должен превышать 15 слов.

Аннотация должна представлять собой самостоятельный текст. Аннотация должна быть посвящена статье – проведённому исследованию, а не предмету исследования в целом. Она представляет собой краткое, но информативное резюме статьи. В аннотации не допускается использование формул, аббревиатур, ссылок на позиции в списке литературы. Аннотация пишется одним абзацем объёмом 100-150 слов. В отдельных случаях (для эмпирических исследований) приветствуются структурированные аннотации с выделением подзаголовков: общая вводная информация, цель, методы, результаты, практическая значимость. Объём структурированной аннотации не должен превышать 250 слов.

Ключевые слова. Статью должны сопровождать 10-15 ключевых слов или выражений. В качестве разделителя используется точка с запятой (;).

Структурированный основной текст:

- **Введение** является обязательным разделом для любой статьи. В этой части статьи раскрывается предмет исследования, ставится проблема/вопрос исследования или формулируется цель исследования, обосновывается гипотеза исследования (если таковая имеется). Следует объяснить необходимость и значимость проведения данного исследования (решения обозначенной проблемы исследования). В рамках статьи возможна работа лишь с одной целью/гипотезой/проблемой исследования. Не следует отдельно выделять объект, предмет и представлять список задач исследования. Как правило, введение занимает 1-3 страницы;



- **Материалы и методы исследования.** В данном разделе максимально детально описываются использованные материалы и методы исследования. Чёткое и подробное описание используемых методов и материалов, характеристика выборки и т.п. дает возможность оценить достоверность полученных результатов.

- **Результаты исследования.** В данном разделе следует представить объективные данные, полученные в ходе проведения исследования исходя из описанной методологии. Результаты авторского исследования должны быть представлены максимально полно.

- **Заключение.** Данный раздел подразумевает формулирование выводов на основании анализа полученных результатов. Заключение прописывается полноценным текстом, ни в коем случае не списком.

- **Благодарности.** Здесь следует перечислить гранты или другие виды финансовой поддержки (а также, при необходимости, их источники) исследования. Затем следует поблагодарить специалистов или учреждения, которые помогали в организации и проведении исследовании. Не следует благодарить лиц, которые принимали участие в рассмотрении и принятии рукописей, т.е. рецензентов, редакторов, а также членов редакционной коллегии журнала.

Литература. Используемая литература приводится в порядке упоминания в тексте статьи, и оформляются в квадратных скобках, например: [1]. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая – [2] и т.д. по порядку. При ссылках на результат из книги указывается ее номер из списка литературы и (через запятую) номер страницы, на которой опубликован этот результат, например: [7, с. 157]. При ссылках на результаты из нескольких источников номера из списка литературы пишется через точку с запятой, например: [7, с. 157; 8]. Используемая литература должна быть актуальной, т.е. опубликованные за последние 5-7 лет (кроме фундаментальных трудов и материалов). Используемая литература должен содержать не менее 10 позиций. Актуальная и иностранная литература должна занимать не менее 10% от общего числа позиций в списке. На все позиции списка должна быть ссылка в тексте статьи и наоборот – вся упоминаемая литература должна быть перечислена в списке литературы. Рекомендуется использовать не более 25-30 источников.

Транслитерация русского текста на латиницу для раздела «References» можно осуществить бесплатно, воспользовавшись программой на сайте <http://www.translit.ru/>

Оформление таблиц, рисунков, формул. В статье в круглых скобках (1) нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки. В таблицах, рисунках, формулах не должно быть разночтений в обозначении символов, знаков. Рисунки должны быть четкими и чистыми. На рисунки и таблицы в тексте должны быть ссылки, например: «... в таблице 1» или (табл. 1); «... на рисунке 1» или (рис. 1). Графики, рисунки и фотографии вставляются в текст после первого упоминания о них в удобном для автора виде. Подрисуночные подписи даются: под иллюстрациями по центру после слова Рисунок с порядковым номером, например: Рисунок 1 – Название рисунка; над таблицей по центру после слова Таблица с порядковым номером, например: Таблица 1 – Название таблицы. Единственный рисунок, таблица в тексте не нумеруется.

Использование аббревиатур и сокращений. В основном тексте статьи допускается использование аббревиатур и сокращений. Все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте. После расшифровки аббревиатура или сокращение пишется в круглых скобках, например: «... в Западно-Казахстанской области (ЗКО)». Не допускается использование аббревиатур и сокращений в аннотации и ключевых словах.

- Не допускается использование автоматизированных программ Интернет-ресурса для перевода материалов статьи на казахский, русский и английский языки.

- Перед отправкой статьи в журнал необходимо тщательно проверять общую орфографию материалов, правильность написания соответствующих терминов и оформления текста работы и ссылок.

- В случае несоответствия статьи хотя бы одному из предусмотренных настоящим требованиям, редакционная коллегия вправе её отклонить.

ARTICLE REQUIREMENTS

The procedure for publishing materials:

1. The author must register for publication on the website <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/login>.
2. Next, you need to send materials for publication to the site <https://ojs.wku.edu.kz/index.php/BulletinWKU/about/submissions>.
3. After receiving confirmation of acceptance of materials for publication, you must follow the instructions sent by the editor.

In order to publish the article, each author is obliged to provide in the form of independent documents:

1. The materials of the article – text, including the names and initials of the author (s), the title of the article, annotation and keywords in the state, Russian and English languages, literature in the languages of publication, English and transliteration, drawings and tables with names, is executed by one file in the format of RTF;

2. Information about authors that includes the following elements:

- First name, middle name and surname;
- Academic title, academic degree;
- Position or profession;
- Place of work (name of institution or organization, settlement);
- Country name (for foreign authors);
- E-mail address.

The author's name is given in the eminent fall. In cases where the use of the middle name is not accepted, one initiator or name is cited. Information about academic rank, academic degree, position, profession, place of work, name of the country is indicated in full form. Information about the authors is given in Kazakh, Russian and English.

Submissions for publication must meet the following requirements:

1. To contain the results of original scientific research on topical problems in the field of pedagogy, philology, history, geography, biology and ecology, previously not published and not intended for publication in other publications.

2. Article 6-12 pages (scientific reviews, short scientific reports – 4-8 pages), font Times New Roman – 12, fields - upper and lower – 2 cm, left – 3 cm, right – 1.5 cm, paragraph – 1.25, line spacing – 1.

3. The materials of the article should be structured as follows:

- UDC - in the upper left corner;
- IHSTI - on the next line after UDC in the upper left corner;
- DOI - on the next line after IHSTI in the upper left corner (assigned and filled in by journal edition);

Name and initials of the author (s) (if the article is written in Kazakh or Russian); Last name (written in full) (if the article is written in English) – center through the line after DOI, shown in bold;

- Name of the organization (place of work or study), city, country – in the center through the line after the name and initials of the author (s) in bold;

- E-mail of the author (s) – in the center through the line after the name of the organization (place of work or study);

- Article title-centered through the line after the author's e-mail (s) in capital letters in bold;

- Annotation (the word appears in bold) – the line after the article title (new line, width alignment);

- Keywords (phrase appears in bold) – from the new line after annotation (width alignment);

- Structured body text (introduction; Research materials and methods; results of research; conclusion; Thanks)

– through the line after keywords (alignment to the center of the title of the section with italic font, further with a new line the text of the section with regular font and alignment to width);

- Literature (the word is written in capital letters and appears in bold). In this section, the sources used are written in the language of publication – a line after the main text (center alignment, followed by a list of sources with a new line (paragraph), width alignment);

- References (the word is written in capital letters and appears in bold). In this section, the used sources are given using transliteration and in square brackets (italics) translation into English – through the line after the literature (alignment to the center, a further list of sources from the new line (paragraph), alignment of width);

- Surname and initials of the author (s) in Russian (if the article is written in Kazakh) – in the center through the line after References, indicated in bold;

- Title of the article in Russian (if the article is written in the state language) – in the center with a new line after the name and initials of the author (s) in capital letters, indicated in bold;



- Annotation (word in bold) in Russian (if the article is written in Kazakh) – in width with a new line after the article title;
- Keywords (the phrase appears in bold) in Russian (if the article is written in Kazakh) - in width with a new line after annotation;
- Surname and first name (written in full) of the author (s) in English (if the article is written in Kazakh) – in the center through the line after keywords in Russian, indicated in bold;
- Title of the article in English (if the article is written in Kazakh) – in the center with a new line after the last name and initials of the author (s) in capital letters, indicated in bold;
- Annotation (word in bold) in English (if the article is written in Kazakh) – in width with a new line after the article title;
- Keywords (the phrase appears in bold) in English (if the article is written in Kazakh) – in width with a new line after annotation.

If the article is written in Russian at the end (after the section "References"), the name and initials of the author (s), the title of the article, the annotation, and keywords in Kazakh are written, further through the line surname and first name (s) of the author (s), the title of the article, the annotation, and keywords in English.

If the article is written in English at the end (after the section "Literature") the last name and first name (s) of the author (s), the title of the article, the annotation, and keywords in Kazakh are written, further through the line the last name and initials of the author (s), the title of the article, the annotation, and keywords in Russian.

Title of the article. The full title of the article should not exceed 15 words.

The annotation must be self-contained text. The annotation should be devoted to the article - the study carried out, not the subject of the study as a whole. It is a brief but informative summary of the article. In the annotation, you cannot use formulas, abbreviations, references to items in the list of literature. The annotation is written in one paragraph of 100-150 words. In some cases (for empirical studies) structured annotations with subheadings are welcomed: general introduction, purpose, methods, results, practical significance. Structured annotation shall not exceed 250 words.

Keywords. The article must be accompanied by 10-15 keywords or expressions. The delimiter is a semicolon (;).

The structured main text:

- **The introduction** is a mandatory section for any article. This part of the article reveals the subject matter of the study, raises a problem/question of the study or formulates the purpose of the study, justifies the hypothesis of the study (if any). The necessity and importance of conducting this study (solving the identified problem of the study) should be explained. Within the framework of the article, it is possible to work with only one goal/hypothesis/problem of research. Do not separate the object, subject, or list of study tasks. Typically, the introduction takes 1-3 pages;

- **Materials and methods of research.** This section describes the materials and methods of research used in as much detail as possible. A clear and detailed description of the methods and materials used, sampling characteristics, etc., makes it possible to assess the validity of the results obtained.

- **Results of research.** This section should provide objective data from the study based on the methodology described. The results of the author's study should be presented as fully as possible.

- **Conclusion.** This section involves drawing conclusions on the basis of an analysis of the results obtained. The conclusion is prescribed in full text, in no case a list.

- **Thanks.** Here you should list grants or other types of financial support (as well as, if necessary, their sources) of research. The specialists or institutions who assisted in the organization and conduct of the study should then be thanked. Persons who took part in the examination and acceptance of manuscripts, i.e. reviewers, editors, as well as members of the editorial board of the journal, should not be thanked.

Literature. The literature used is given in the order of mention in the text of the article, and is written in square brackets, for example: [1]. The first reference in the text to the literature must have a number [1], the second - [2], etc. in order. References to the result from the book indicate its number from the list of literature and (by comma) the number of the page on which this result is published, for example: [7, p. 157]. When referring to results from several sources, the numbers from the list of literature are written through a comma dot, for example: [7, p. 157; 8]. The literature used should be relevant, i.e. published over the last 5-7 years (except for fundamental works and materials). The literature used must contain at least 10 entries. Current and foreign literature should occupy at least 10% of the total number of positions on the list. All entries of the list should be referenced in the text of the article and vice versa - all the mentioned literature should be listed in the list of literature. A maximum of 25-30 sources is recommended.



Transliteration of Russian text into Latin for the section "References" can be carried out free of charge using the program on the <http://www.translit.ru/>.

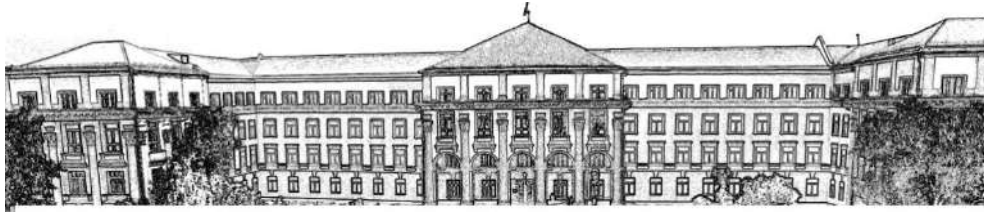
Design of tables, figures, formulas. The article, in parentheses (1), numbers only those formulas referred to in the text. Tables, figures, formulas must have no differences in the symbol number, characters. The drawings must be clear and clean. The figures and tables in the text shall be referenced, for example, ".... In Table 1 "or (Table 1); «... Figure 1 "or (Figure 1). Graphics, drawings, and photographs are inserted into the text after the first mention of them in a way convenient for the author. Sub-drawing signatures are given: under illustrations in the center after the word Figure with a serial number, for example, Figure 1 - Name of the figure; Above the table in the center after the word Table with sequence number, for example, Table 1 - Table name. The only figure, the table is not numbered in the text.

Use of abbreviations and acronyms. Abbreviations and acronyms may be used in the main text of the article. All abbreviations and acronyms, with the exception of those known to the public, must be decrypted when first used in the text. After decryption, the abbreviation or acronyms is written in parentheses, for example:... "In the West Kazakhstan region. " Abbreviations and acronyms in annotations and keywords are not allowed.

- It is not allowed to use automated programs of the Internet resource for translation of materials of the article into Kazakh, Russian and English languages.

- Before sending the article to the journal, it is necessary to carefully check the general spelling of the materials, the correctness of the relevant terms and the design of the text of the work and references.

- In cases of non-compliance with the article with at least one of these requirements, the editorial board may reject it.



АВТОРЛАРДЫҢ ТҮПНҰСҚАСЫНАН БАСЫП ШЫҒАРЫЛДЫ
ОТПЕЧАТАНО С ОРИГИНАЛОВ АВТОРОВ

*Басуға 25.03.2023ж. қол қойылды.
Подписано в печать 25.03.2023г.*

Көлемі 29,1 б.т. Таралымы 150 дана. Тапсырыс №83.
Объем 29,1 п.л. Тираж 150 экз. Заказ №83.

Западно-Казахстанский университет им. М.Утемисова, 2023.
090000, Уральск, пр. Н.Назарбаева, 162.
М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, 2023.
090000, Орал, Н.Назарбаев даңғылы, 162.