

ISSN (Print) 2709-3077  
ISSN (Online) 2709-3085  
Индексі 75686



**ИННОВАЦИЯЛЫҚ  
ЕУАЗИЯ  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ  
ХАБАРШЫСЫ**

*1998 жылдан бастап шығарыды  
Жылына 4 рет шығады*

*Құрылтайшы –  
«Иновациялық Еуразия  
университеті» ЖШС*

**ВЕСТНИК  
ИННОВАЦИОННОГО  
ЕВРАЗИЙСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

*Издаётся с 1998 года  
Выходит 4 раза в год*

*Учредитель –  
ТОО «Иновационный  
Евразийский университет»*

**BULLETIN  
OF THE INNOVATIVE UNIVERSITY OF EURASIA**

*Founded in 1998  
Published 4 times a year*

*Founder –  
Innovative University of Eurasia LLP*

**№ 4 (88) / 2022**

қазан-қараша-желтоқсан  
31 желтоқсан 2022 ж.  
октябрь-ноябрь-декабрь  
31 декабрь 2022 г.  
october-november-december  
31 december 2022

\*\*\*

Павлодар, 2022  
Pavlodar, 2022

**Бас редактор** – Е.Б. Никитин, ветеринария ғыл. д-ры, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

**Жауапты хатшы** – Д.В. Дьяков, филол. ғыл. канд., Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қазақстан)

#### Редакциялық алқа

##### Гуманитарлық ғылымдар

С.А. Шункеева, филология PhD - ғылыми редактор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қазақстан);

А.С. Адилова, филол. ғыл. д-ры, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қазақстан);

Т.Л. Бородин, филол. ғыл. канд., Новосібір мемлекеттік педагогикалық университеті (Ресей);

Б.И. Карипбаев, филос. ғыл. д-ры, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қазақстан);

Н.Б. Рудица, әлеум. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Л.К. Шотбакова, тарих ғыл. канд., Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті (Қазақстан);

М.Б. Айтмағамбетова, филология маг-рі – техникалық хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

##### Педагогика және психология

Б.Д. Каирбекова, пед. ғыл. д-ры – ғылыми редактор, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

К.Д. Добаев, пед. ғыл. д-ры, Кыргыз Білім Академиясы (Қырғызстан);

Е.М. Раклова, психол. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Л.А. Семёнова, пед. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

А.К. Чалданбаева, пед. ғыл. д-ры, Баласағұн атындағы Қырғыз Ұлттық университеті (Қырғызстан);

А.А. Илюсизова, пед. және психол. маг-рі – техникалық хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

**Главный редактор** – Никитин Е.Б., д-р ветеринар. наук, Инновационный Евразийский университет (Казахстан)

**Ответственный секретарь** – Дьяков Д.В., канд. филол. наук, Карагандинский университет им. Е.А.Букетова (Казахстан)

#### Редакционная коллегия

##### Гуманитарные науки

Шункеева С.А., PhD филологии - научный редактор, Карагандинский университет им. Е.А.Букетова (Казахстан);

Адилова А.С., д-р филол. наук, Карагандинский университет им. Е.А.Букетова (Казахстан);

Бородин Т.Л., канд. филол. наук, Новосибирский государственный педагогический университет (Россия);

Карипбаев Б.И., д-р филос. наук, Карагандинский университет им. Е.А.Букетова (Казахстан);

Рудица Н.Б., канд. социол. наук, Инновационный Евразийский университет (Казахстан);

Шотбакова Л.К., канд. ист. наук, Карагандинский университет им. Е.А.Букетова (Казахстан);

Айтмағамбетова М.Б., маг-р филологии – технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Казахстан)

##### Педагогика и психология

Каирбекова Б.Д, д-р пед. наук – научный редактор, Инновационный Евразийский университет (Казахстан);

Добаев К.Д., д-р пед. наук, Кыргызская Академия образования (Кыргызстан);

Раклова Е.М., канд. психол. наук, Инновационный Евразийский университет (Казахстан);

Семёнова Л.А., канд. пед. наук, Инновационный Евразийский университет (Казахстан);

Чалданбаева А.К., д-р пед. наук, Кыргызский Национальный университет им. Жусупа Баласагына (Кыргызстан);

Илюсизова А.А., магистр педагогики и психологии – технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Казахстан)

**Chief Editor** - Nikitin E., Doctor of Veterinary Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

**Executive Secretary** - Dyakov D.V., Candidate of Philological Sciences, Karaganda Buketov University (Kazakhstan)

#### Editorial team

##### Humanities

Shunkeeva S., PhD of Philology - scientific editor, Karaganda Buketov University (Kazakhstan); Adilova A., Doctor of Philology, Karaganda Buketov University (Kazakhstan);

Borodina T., Candidate of Philological Sciences, Novosibirsk State Pedagogical University (Russia);

Karipbaev B., Doctor of Philosophy (Kazakhstan);

Ruditsa N., Candidate of Sociological Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Shotbakova L., Candidate of Historical Sciences, Karaganda Buketov University (Kazakhstan);

Aitmagambetova M.B. - Master of Philology, technical secretary, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

##### Pedagogy and psychology

Kairbekova B., Doctor of Pedagogical Sciences, – scientific editor, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Dobaev K., Doctor of Pedagogical Sciences, Academy of Education of Kyrgyzstan (Kyrgyzstan);

Raklova E., Candidate of Psychological Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

Semenova L., Candidate of Pedagogical Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Chaldanbaeva A., Doctor of Pedagogical Sciences, Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn (Kyrgyzstan);

Ilyusizova A., Master of Pedagogy and Psychology – technical secretary, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

**Құқық**

А.Ш. Хамзин, заң ғыл. д-ры - ғылыми редактор, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

А.М. Джоробекова, заң ғыл. д-ры, Қырғыз Республикасы ПД Академиясы (Қырғызстан);

С.К. Жетписов, заң ғыл. д-ры, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Б.М. Нурғалиев, заң ғыл. д-ры, Қарағанды қ. «Болашак» Академиясы (Қазақстан);

Ш.Ф. Файзиев, заң ғыл. д-ры, Ташкент мемлекеттік заң университеті (Өзбекстан);

Г.Ш. Сарсенбаева, заң маг-рі - техникалық хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

**Экономикалық ғылымдар**

Д.С. Бекниязова, экономика PhD - ғылыми редактор, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Ч.М. Алкадырова, экон. ғыл. д-ры, М. Рыскулбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті (Қырғызстан);

М.А. Амирова, экономика PhD, Торайғыров Университет (Қазақстан);

З.А. Арынова, экон. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Л.И. Кашук, экон. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

**Техникалық ғылымдар және технологиялар**

М.В. Темербаева, техн. ғыл. канд. - ғылыми редактор, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Н.А. Воронина, техн. ғыл. канд., Томск политехникалық университеті (Ресей);

Н.М. Зайцева, техн. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);

Д.Ю. Ляпунов, техн. ғыл. канд., Томск политехникалық университеті (Ресей);

С.К. Шерьязов, техн. ғыл. д-ры, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті (Ресей);

А.Д. Умурзакова, электро-энергетика PhD, С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті (Қазақстан);

**Право**

Хамзин А.Ш., д-р юрид. наук - научный редактор, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Джоробекова А.М., д-р юрид. наук, Академия МВД Кыргызской Республики (Қырғызстан);

Жетписов С.К., д-р юрид. наук, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Нурғалиев Б.М., д-р юрид. наук, Академия «Болашак» г. Қарағанды (Қазақстан);

Файзиев Ш.Ф., д-р юрид. наук, Ташкентский государственный юридический университет (Узбекистан);

Сарсенбаева Г.Ш., магистр права - тех-ический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)

**Экономические науки**

Бекниязова Д.С., PhD экономики -научный редактор, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Алкадырова Ч.М., д-р экон. наук, Кыргызский экономический университет им. М.Рыскулбекова (Қырғызстан);

Амирова М.А., PhD экономики, Торайғыров Университет (Қазақстан);

Арынова З.А., канд. экон. наук, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Кашук Л.И., канд. экон. наук, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)

**Технические науки и технологии**

Темербаева М.В., канд. техн. наук -научный редактор, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Воронина Н.А., канд. техн. наук, Томский политехнический университет (Россия);

Зайцева Н.М., канд. техн. наук, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);

Ляпунов Д.Ю., канд. техн. наук, Томский политехнический университет (Россия);

Шерьязов С.К., д-р техн. наук, Южно-Уральский государственный аграрный университет (Россия);

Умурзакова А.Д., PhD электроэнергетики, Казахский агротехнический университет им.

**Law**

Khamzin A., Doctor of Law - scientific editor, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Jorobekova A., Doctor of Law, The Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Kyrgyz Republic (Kyrgyzstan);

Jetpisov S., Doctor of Law, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Nurgaliev B., Doctor of Law, Academy «Bolashak» of Karaganda (Kazakhstan);

Fayziev Sh., Doctor of Law, Tashkent State University of Law (Uzbekistan);

Sarsenbayeva G.Sh., Master of Law - technical secretary, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

**Economic sciences**

Bekniyazova D., PhD of Economics - scientific editor, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Alkadyrova Ch., Doctor of Economics, Kyrgyz Economic University named after M. Ryskulbekov (Kyrgyzstan);

Amirova M., PhD of Economics, Toraighyrov University (Kazakhstan);

Arynova Z., Candidate of Economics, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Kashuk L., Candidate of Economics, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

**Technical sciences and technologies**

Temerbayeva M., Candidate of Technical Sciences - Scientific Editor, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Voronina N., Candidate of Technical Sciences, Tomsk Polytechnic University (Russia);

Zaitseva N., Candidate of Technical Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);

Lyapunov D., Doctor of Technical Sciences, Tomsk Polytechnic University (Russia);

Sheryazov S., Doctor of Technical Sciences, South Ural State Agrarian University (Russia);

Umurzakova A., PhD of Power Engineering, Kazakh Agrarian University named after S.Seifullin

- Урюмцева Т.И., ветеринария ғыл. канд. – техникалық хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)
- Ауыл шаруашылығы, ветеринария ғылымдары және тамақ өнімдерін қайта өңдеу**
- Е.Б. Никитин, ветеринария ғыл. д-ры – ғылыми редактор, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);
- Ж.К. Бахов, техн. ғыл. д-ры, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті (Қазақстан);
- А.К. Булашев, ветеринария ғыл. д-ры, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті (Қазақстан);
- Ж.Б. Исаева, агрономия PhD, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан);
- Е.Ф. Краснопёрова, техн. ғыл. канд., Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)
- С. Михаловский, инжиниринг және нанотехнология PhD, ANAMAD Ltd. Brighton (Ұлыбритания);
- Л.Н. Касымбекова, ветеринария ғыл. канд. – техникалық хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)
- С.Сейфуллина (Қазақстан);
- Урюмцева Т.И., канд. ветеринар. наук – технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)
- Сельскохозяйственные, ветеринарные науки и переработка пищевой продукции**
- Никитин Е.Б., д-р ветеринар. наук – научный редактор, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);
- Бахов Ж.К., д-р техн. наук, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина (Қазақстан);
- Булашев А.К., д-р ветеринар. наук, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина (Қазақстан);
- Исаева Ж.Б., PhD агрономии, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);
- Краснопёрова Е.Ф., канд. техн. наук, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан);
- Михаловский С., PhD инжиниринга и нанотехнологий, ANAMAD Ltd. Brighton (Великобритания);
- Касымбекова Л.Н., канд. ветеринар. наук – технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)
- (Kazakhstan);
- Uryumtseva T., Candidate of Technical Sciences – Technical Secretary, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)
- Agricultural, veterinary science and food processing**
- Nikitin E., Doctor of Veterinary Sciences, – scientific editor, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);
- Bakhov Zh., Doctor of Technical Sciences, Kazakh Agro-Technical University named after S.Seifulli (Kazakhstan)
- Bulashev A., Doctor of Veterinary Sciences, Kazakh Agro-Technical University named after S.Seifulli (Kazakhstan);
- Issaeva Zh., PhD of Agronomy, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan);
- Krasnopyorova E., Candidate of Technical Sciences, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)
- Mikhailovskiy S., PhD Engineering and Nanotechnology, ANAMAD Ltd. Brighton (UK);
- Kasymbekova L., Candidate of Veterinary Sciences – technical secretary, Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

### Журнал туралы

«Инновациялық Еуразия университетінің Хабаршысы» ғылыми журналы 1998 жылдың қаңтарынан бастап шығарылады журналының мақсаты – зерттеулердің түпнұсқалық және бұрын жарияланбаған нәтижелерін жариялау, оларды көпшілік алдында талқылауға, отандық және шетелдік ғалымдармен ғылыми байланыстарды дамытуға ықпал ету.

Журналда қоғамдық, гуманитарлық, психологиялық-педагогикалық, техникалық, ауылшаруашылық, ветеринарлық бағыттар бойынша мақалалар жарияланады. Журналдың 6 ғылыми бөлімі бар: «Гуманитарлық ғылымдар», «Педагогика және психология», «Құқық», «Экономикалық ғылымдар», «Техникалық ғылымдар және технологиялар», «Ауылшаруашылық, ветеринария және азық-түлік өнімдерін қайта өңдеу ғылымдары».

Журнал бөлімдерінің тақырыптық навигаторы:

«Гуманитарлық ғылымдар»: Лингвистика. Когнитивті лингвистика. Әлеуметтік лингвистика. Психолінгвистика. Герменевтика. Лингвомәдениеттану. Риторика. Әдебиеттану. Фольклористика. Журналистика. Философия. Антропология. Тарих. Әлеуметтану. Этнография. Саясаттану. Мәдениеттану. Әлеуметтік география. Дінтану. Өнертану. Берілген бөлім баспа портфелінің жинақталуына байланысты жарияланады.

«Педагогика және психология»: Білім тарихы. Мектепке дейінгі білім беру. Мектеп білімі. Бастауыш жалпы білім беру. Жоғары білім. Білім беруді басқару. Қашықтықтан білім беру. Ақпараттық технологиялар және білім беру. Білім берудің мәдениетаралық аспектілері. Нәсіл, этностық және білім. Дене тәрбиесі. Психология тарихы. Іргелі психология. Педагогикалық психология. Медициналық психология. Тұлға психологиясы. Спорт психологиясы. Отбасы және өмір психологиясы. Шығармашылық психологиясы. Еңбек психологиясы. Қолданбалы психология. Басқару психологиясы.

«Құқық»: Мемлекет және құқық. Конституциялық құқық және әкімшілік құқық. Қаржылық құқық және ақпараттық құқық. Азаматтық құқық және кәсіпкерлік құқық. Еңбек құқығы және әлеуметтік қамсыздандыру құқығы. Табиғи ресурстар құқығы, аграрлық құқық және экологиялық құқық. Қылмыстық құқық, криминология және қылмыстық-атқару құқығы. Қылмыстық іс жүргізу құқығы. Жедел-ізвестіру қызметі және криминалистика. Сот билігі, прокурорлық қадағалау және құқық қорғау қызметі. Халықаралық құқық. Азаматтық іс жүргізу құқығы. Берілген бөлім баспа портфелінің жинақталуына байланысты жарияланады.

«Экономикалық ғылымдар»: Экономикалық ғылымдар: тарих, теория, практика. Кәсіпкерлік, инновациялар және инвестициялар. Мемлекеттің стратегиялық мақсаттары мен міндеттері мәнмәніндегі өңірлердің экономикалық дамуының қазіргі заманғы проблемалары. АӨК: аграрлық саясат және шаруашылық жүргізудің экономикалық тетігі. Өнімдер мен қызметтердің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігі. Экономиканы цифрландыру. Тауарлар мен қызметтердің аймақтық және жергілікті нарықтары. Экономика, кәсіпорындарды ұйымдастыру және басқару. Қаржы жүйесін дамыту. Демографиялық процестерді басқару. Экономикалық қауіпсіздікті дамыту модельдері. Бухгалтерлік есептің жай-күйі және даму үрдістері. Аудит және қаржылық бақылау теориясы мен практикасы. Экономикалық талдау мен статистиканың қазіргі заманғы мәселелері мен даму жолдары. Салық салудың өзекті мәселелері.

«Техникалық ғылымдар және технологиялар»: Инженерлік жобалау және технологиялар. Аспап жасау, метрология және ақпараттық-өлшеу аспаптары мен жүйелері. Стандарттау, сертификаттау және метрологиялық қамтамасыз ету. Қолданбалы физика және математика. Информатика, Есептеу техникасы және басқару. Робототехника, электротехника, электроника, радиотехника және байланыс. Оптоэлектроника және фотоника. Кибернетика. Энергетика, электр энергетикасы және жылу энергетикасы және энергетикалық ресурстар. Металлургия және материалтану. Машина жасау, Технологиялық машиналар және жабдықтар. Энергетикалық, металлургиялық және химиялық машина жасау. Көліктік, тау-кен және құрылыс машиналарын жасау. Агроинженерлік жүйелердің процестері мен аппараттары. Авиациялық және зымыран-ғарыш техникасы. Көлік, көлік техникасы және технологиясы. Көлік қызметтері, логистика, тасымалдауды ұйымдастыру және көлікті пайдалану. Жеңіл өнеркәсіп, тоқыма және жеңіл өнеркәсіп материалдары мен бұйымдарының технологиясы. Химиялық технология және өнеркәсіп. Инженерлік геометрия және компьютерлік графика. Азық-түлік өнеркәсібі. Адам қызметінің қауіпсіздігі. Биоинженерия, биоинформатика және нанотехнология.

«Ауылшаруашылық, ветеринария және азық-түлік өнімдерін қайта өңдеу ғылымдары»: Өсімдіктер мен жануарлар биотехнологиясы. Дәнді және бұршақты дақылдарды өңдеу, сақтау және өңдеу технологиясы. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің селекциясы және тұқым шаруашылығы. Өсімдіктерді қорғау. Ауылшаруашылық өсімдіктерін өсіру, селекция және генетика. Жемшөп өндірісі, жануарларды азықтандыру және жем технологиясы. Жеке зоотехния және мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы. Ветеринарлық акушерлік және жануарлардың көбею биотехнологиясы. Ветеринариялық микробиология, вирусология және жұқпалы аурулар. Жануарлардың паразиттік аурулары. Ұсақ үй жануарларының аурулары. Ветеринария ісін ұйымдастыру және экономикасы. Жұқпалы емес ауруларды диагностикалау және жануарларды емдеу. Жануарлардың патологиясы мен морфологиясы. Ветеринариялық экология, санитария, зоогигиена және ветеринариялық-санитариялық сараптама. Дәнді және бұршақты дақылдар мен жарма өнімдерін өңдеу, сақтау және өңдеу технологиясы. Ет, сүт және балық өнімдерінің технологиясы. Тамақ өнімдерінің биотехнологиясы. Функционалды және мамандандырылған мақсаттағы тамақ өнімдерінің технологиясы. Қоғамдық тамақтану өнімдерінің технологиясы.

Журнал қазақ, орыс, ағылшын және басқа да шет тілдерінде отандық, шетелдік авторлардың, жас зерттеушілер мақалаларының қолжазбаларын қабылдайды. Журналдың редакциялық саясаты «көмескі» рецензиялау әдісімен мақалалардың қолжазбаларын сараптауды қамтамасыз етеді, редакциялық алқа жұмысына шетелдік ғалымдарды тартады. Журналдың редакциялық алқасымен Халықаралық деректер базаларында Хирша индексі бар жетекші отандық және шетелдік сарапшылар ынтымақтасады.

Журнал International Standard Serial Number (Paris) халықаралық ғылыми журналдар тізілімінде тіркелген, РИНЦ ғылыми жарияланымдарының беделді деректер базасына кіреді (Ресей), американдық «Crossref» агенттігінің ғылыми баспагерлер қоғамдастығына кіреді және мақалаларға өзінің DOI-ін беруге құқылы.

Ғылыми журналдың құрылтайшысы «Инновациялық Еуразия университеті» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (ИнЕУ). «Инновациялық Еуразия университетінің хабаршысы» ғылыми журналы туралы барлық ақпарат мына сайтта <http://vestnik.ineu.kz> орналастырылған.

### О журнале

Научный журнал «Вестник Инновационного Евразийского университета» издаётся с января 1998 года. Цель журнала – предоставить возможность опубликования оригинальных и ранее не опубликованных результатов исследований, содействовать их публичному обсуждению, развитию научных связей с отечественными и зарубежными учёными.

В журнале публикуются статьи по общественным, гуманитарным, психолого-педагогическим, техническим, сельскохозяйственным, ветеринарным направлениям. Журнал имеет 6 научных разделов: «Гуманитарные науки», «Педагогика и психология», «Право», «Экономические науки», «Технические науки и технологии», «Сельскохозяйственные, ветеринарные науки, переработка пищевой продукции».

Тематический навигатор разделов журнала:

«Гуманитарные науки»: Лингвистика. Когнитивная лингвистика. Социолингвистика. Психолингвистика. Герменевтика. Лингвокультурология. Риторика. Литературоведение. Фольклористика. Журналистика. Философия. Антропология. История. Социология. Этнография. Политология. Культурология. Социальная география. Религиоведение. Искусствоведение. Данный раздел публикуется по мере формирования издательского портфеля.

«Педагогика и психология»: История образования. Дошкольное образование. Школьное образование. Начальное общее образование. Высшее образование. Управление образованием. Дистанционное образование. Информационные технологии и образование. Межкультурные аспекты образования. Раса, этничность и образование. Физическое воспитание. История психологии. Фундаментальная психология. Педагогическая психология. Медицинская психология. Психология личности. Психология спорта. Психология семьи и быта. Психология творчества. Психология труда. Прикладная психология. Психология управления.

«Право»: Государство и право. Конституционное право и административное право. Финансовое право и информационное право. Гражданское право и предпринимательское право. Трудовое право и право социального обеспечения. Природоресурсное право, аграрное право и экологическое право. Уголовное право, криминология и уголовно-исполнительное право. Уголовно-процессуальное право. Оперативно-розыскная деятельность и криминалистика. Судебная власть, прокурорский надзор и правоохранительная деятельность. Международное право. Гражданское процессуальное право. Данный раздел публикуется по мере формирования издательского портфеля.

«Экономические науки»: Экономические науки: история, теория, практика. Предпринимательство, инновации и инвестиции. Современные проблемы экономического развития регионов в контексте стратегических целей и задач государства. АПК: аграрная политика и экономический механизм хозяйствования. Качество и конкурентоспособность продукции и услуг. Цифровизация экономики. Региональные и локальные рынки товаров и услуг. Экономика, организация и управление предприятиями. Развитие финансовой системы. Управление демографическими процессами. Модели развития экономической безопасности. Состояние и тенденции развития бухгалтерского учета. Теория и практика аудита и финансового контроля. Современные проблемы и пути развития экономического анализа и статистики. Актуальные вопросы налогообложения.

«Технические науки и технологии»: Инженерное проектирование и технологии. Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы. Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение. Прикладная физика и математика. Информатика, вычислительная техника и управление. Робототехника, электротехника, электроника, радиотехника и связь. Оптоэлектроника и фотоника. Кибернетика. Энергетика, электроэнергетика и теплоэнергетика и энергетические ресурсы. Металлургия и материаловедение. Машиностроение, технологические машины и оборудование. Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение. Транспортное, горное и строительное машиностроение. Процессы и аппараты агроинженерных систем. Авиационная и ракетно-космическая техника. Транспорт, транспортная техника и технология. Транспортные услуги, логистика, организация перевозок движения и эксплуатация транспорта. Легкая промышленность, технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности. Химическая технология и промышленность. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Пищевая промышленность. Безопасность деятельности человека. Биоинженерия, биоинформатика и нанотехнологии.

«Сельскохозяйственные, ветеринарные науки и переработка пищевой продукции»: Биотехнология растений и животных. Технология обработки, хранения и переработки злаковых и бобовых культур. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Защита растений. Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных растений. Кормопроизводство, кормление животных и технология кормов. Частная зоотехния и технология производства продуктов животноводства. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных. Ветеринарная микробиология, вирусология и инфекционные болезни. Паразитарные болезни животных. Болезни мелких домашних животных. Организация и экономика ветеринарного дела. Диагностика незаразных болезней и терапия животных. Патология и морфология животных. Ветеринарная экология, санитария, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза. Технология обработки, хранения и переработки злаковых и бобовых культур и крупяных продуктов. Технология мясных, молочных и рыбных продуктов. Биотехнология пищевых продуктов. Технология пищевых продуктов функционального и специализированного назначения. Технология продуктов общественного питания.

Журнал принимает рукописи статей отечественных, зарубежных авторов, молодых исследователей на казахском, русском, английском и других иностранных языках. Журнал имеет Редакционную политику, обеспечивает экспертизу рукописей статей методом «слепого» рецензирования, привлекает к работе редакционной коллегии иностранных учёных. С редакционной коллегией журнала сотрудничают ведущие отечественные и зарубежные эксперты, имеющие индекс Хирша в международных базах данных.

Журнал зарегистрирован в Международном реестре научных журналов International Standard Serial Number (Paris), входит в авторитетную базу данных научных публикаций РИНЦ (Россия), в сообщество научных издателей американского агентства «Crossref» и имеет право присваивать статьям собственные DOI.

Учредителем научного журнала является Товарищество с ограниченной ответственностью «Инновационный Евразийский университет» (ИнеУ). Вся информация о научном журнале «Вестник Инновационного Евразийского университета» размещена на сайте <http://vestnik.ineu.kz>.

### **About the journal**

The scientific journal «Bulletin of the Innovative University of Eurasia» has been published since January 1998. The purpose of the journal is to provide the opportunity to publish original and previously unpublished research results, to facilitate their public discussion, the development of scientific relations with domestic and foreign scientists.

The journal publishes articles on social, humanitarian, psychological and pedagogical, technical, agricultural and veterinary fields. The journal has 6 scientific sections: «Humanities», «Pedagogy and psychology», «Law», «Economic sciences», «Technical sciences and technologies», «Agricultural, veterinary sciences and food processing».

Thematic navigator of the journal sections:

«Humanities»: Linguistics. Cognitive linguistics. Sociolinguistics. Psycholinguistics. Hermeneutics. Linguoculturology. Rhetoric. Literature studies. Folkloristics. Journalism. Philosophy. Anthropology. History. Sociology. Ethnography. Political science. Culturology. Social geography. Religious studies. Art history. This section is published as the publishing portfolio is formed.

«Pedagogy and psychology»: History of education. Preschool education. School education. Primary general education. Higher education. Education management. Distance learning. Information technologies and education. Intercultural aspects of education. Race, ethnicity and education. Physical education. History of psychology. Fundamental psychology. Pedagogical psychology. Medical psychology. Psychology of personality. Sports psychology. Psychology of family and life. Psychology of creativity. Labor psychology. Applied psychology. Psychology of management.

«Law»: State and law. Constitutional law and administrative law. Financial law and information law. Civil law and business law. Labor law and social security law. Natural resource law, agrarian law and environmental law. Criminal law, criminology and penal law. Criminal procedure law. Law enforcement intelligence operations and forensic science. Judicial power, prosecutor's supervision and law enforcement. International law. Civil procedure law. This section is published as the publishing portfolio is formed.

«Economic science»: Economic sciences: history, theory, practice. Entrepreneurship, innovation and investment. Modern problems of economic development of regions in the context of the strategic goals and objectives of the state. Agroindustrial complex: agrarian policy and economic mechanism of management. Quality and competitiveness of products and services. Digitalization of the economy. Regional and local markets for goods and services. Economics, organization and management of enterprises. Development of the financial system. Demographic management. Economic security development models. State and development trends of accounting. Theory and practice of audit and financial control. Modern problems and ways of development of economic analysis and statistics. Topical issues of taxation.

«Technical science and technology»: Engineering design and technology. Instrumentation, metrology and information-measuring devices and systems. Standardization, certification and metrological support. Applied physics and mathematics. Informatics, computer engineering and management. Robotics, electrical engineering, electronics, radio engineering and communications. Optoelectronics and photonics. Cybernetics. Power engineering, electric power engineering and heat power engineering and energy resources. Metallurgy and materials science. Mechanical engineering, technological machines and equipment. Power, metallurgical and chemical engineering. Transport, mining and construction engineering. Processes and devices of agroengineering systems. Aviation and rocket and space equipment. Transport, transport equipment and technology. Transport services, logistics, traffic organization and transport operation. Light industry, technology of materials and products of textile and light industry. Chemical technology and industry. Engineering geometry and computer graphics. Food industry. Safety of human activities. Bioengineering, bioinformatics and nanotechnology.

«Agricultural, veterinary sciences and food processing»: Biotechnology of plants and animals. Technology of processing, storage and processing of cereals and legume crops. Selection and seed production of agricultural plants. Plant protection. Breeding, selection and genetics of agricultural plants. Feed production, animal feeding and feed technology. Small animal science and technology for the production of livestock products. Veterinary obstetrics and animal reproduction biotechnology. Veterinary microbiology, virology and infectious diseases. Parasitic diseases of animals. Diseases of small domestic animals. Organization and economics of veterinary medicine. Diagnosis of non-communicable diseases and animal therapy. Pathology and morphology of animals. Veterinary ecology, sanitation, hygiene and veterinary and sanitary examination. Technology of processing and storage of cereals and legumes and cereal products. Technology of meat, dairy and fish products. Food biotechnology. Technology of food products for functional and specialized purposes. Food service technology.

The journal accepts manuscripts of articles by domestic, foreign authors, young researchers in Kazakh, Russian, English and other foreign languages. The journal has an editorial policy, provides expert review of manuscripts by blind review, and attracts foreign scholars to the editorial board. The leading domestic and foreign experts with the Hirsch index in international databases collaborate with the editorial board of the Journal.

The journal is registered in the International Register of Scientific Journals International Standard Serial Number (Paris), is included in the authoritative database of scientific publications of the RSCI (Russia), it is a member of the scientific publishing community of the American agency «Crossref» and has the right to assign its own DOIs to articles.

The founder of the scientific journal is «Innovative University of Eurasia» Limited Liability Partnership (InEU). All information about the scientific journal "Bulletin Of the innovative Eurasian University" is available on the website <http://vestnik.ineu.kz>.

**МАЗМҰНЫ. СОДЕРЖАНИЕ****ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ****Сулейменов М.А.**

|  |    |
|--|----|
| «Әскери коммунизм» кезеңіндегі Қазақстандағы мемлекеттік басқару тарихынан ..... | 12 |
| <b>Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей</b> .....         | 18 |

**ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ  
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ****Каирбекова Б.Д., Рахпанова М.К., Каирбекова М.Т.**

|   |    |
|---|----|
| Онтологический подход к раскрытию личностного потенциала человека ..... | 19 |
|---|----|

**Мадияров Н.К., Турсынқұлова Э.А.**

|   |    |
|---|----|
| Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттары..... | 27 |
|---|----|

**Prokopets E.W.**

|   |    |
|---|----|
| Methodische Aspekte der Technologie zur Entwicklung elektronischer Lehrmittel ..... | 41 |
|---|----|

**Рақлова Е.М., Апаева С.Х., Ташимова А.Т., Уайқанова А.Б.**

|  |    |
|--|----|
| Влияние игровой компьютерной деятельности на эмоционально-поведенческую сферу детей младшего школьного возраста..... | 50 |
|--|----|

**Семенова Л.А., Мурсалыкова Т.М.**

|  |    |
|--|----|
| Семейные кризисы и пути их преодоления.....                              | 56 |
| <b>Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей</b> ..... | 63 |

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ****Бекниязова Д.С., Кенжин Ж.Б., Цаурқубуле Ж.Л.**

|  |    |
|--|----|
| Ұлттық және халықаралық деңгейлердегі өңірлердің бәсекеге қабілеттілік факторларын бағалау ..... | 64 |
|--|----|

**Bespaliy S.V., Kurnosova U.R.**

|   |    |
|---|----|
| Specifics of management in tourism of Pavlodar region ..... | 73 |
|---|----|

**Кайдарова С.Е., Адиева А.А., Амирова М.А.**

|  |    |
|--|----|
| Состояние рынка труда в Казахстане: проблемы и тенденции ..... | 81 |
|--|----|

**Кашук Л.И., Симонов С.Г., Жангозин Ж.К.**

|  |    |
|--|----|
| Өңірдің өнеркәсіптік кәсіпорны мысалында аутсорсингті іске асырудың ұйымдастырушылық-экономикалық тетігін қалыптастыру ..... | 90 |
|--|----|

|  |     |
|--|-----|
| <b>Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей</b> ..... | 101 |
|--|-----|

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ****Esmagametova G.K., Aktaeva A.U., Saginbayeva K.K., Ismukanova A.N.**

|  |     |
|--|-----|
| Analysis of existing approaches to biometric authentication..... | 102 |
|--|-----|

**Plevako A.P.**

|  |     |
|--|-----|
| Energy savings through the use of refractory masonry with a lower thermal conductivity ..... | 111 |
|--|-----|

**Темербаева М.В., Урюмцева Т.И.**

|   |     |
|---|-----|
| Балқыту тұздарын таңдау кезінде өңделген ірімшіктердің құрылымдық және реологиялық қасиеттерін эксперименттік зерттеу ..... | 118 |
|---|-----|

**Темербаева М.В., Урюмцева Т.И., Дубровин П.В.**

|  |     |
|--|-----|
| Қазақстан Республикасында сүт өнімдерін өндіруде ресурс үнемдейтін мембраналық технологияларды қолдану ..... | 125 |
|--|-----|

**Шоклева Л.А.**

|  |     |
|--|-----|
| Роль информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе ..... | 133 |
| <b>Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей</b> .....       | 140 |



**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ  
ЖӘНЕ ТАМАҚ ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ  
И ПЕРЕРАБОТКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Исаева Ж.Б.**

Қазақстанның оңтүстік-шығысының тік аймақтылығы жағдайында  
табиғи жайылымдарды пайдаланудың тиімділігі..... 141

**Мырзахметова Б.Ш., Керимбаев А.А., Бисенбаева К.Б., Закарья К.Д., Кутумбетов Л.Б.**

Получение эффективного биологического инструмента  
и метода воспроизведения нодулярного дерматита ..... 148

**Проскурина Л.И., Руссу К.О.**

Распространённость и эффективность лечения эдемагеноза пятнистых оленей  
в Уссурийском городском округе ..... 158

**Shulenova A.M., Krasnopoyorova E.F., Sviderskaya D.S.**

Research and development of technology for homogenized meat  
and vegetable canned foods for baby food ..... 164

**Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей..... 170**

**CONTENT****HUMANITIES**

|  |    |
|--|----|
| <b>Suleimenov, M.</b><br>From the history of public administration in Kazakhstan during<br>the period of "war communism" ..... | 12 |
| <b>Information about authors of articles</b> .....   | 18 |

**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY**

|   |    |
|---|----|
| <b>Kairbekova B., Rakhpanova M., Kairbekova M.</b><br>Ontological approach to the disclosure of a person's personal potential.....  | 19 |
| <b>Madiyarov, N., Tursynkulova, E.</b><br>The main directions of improving the process of formation of methodological skills<br>of a future mathematics teacher .....                     | 27 |
| <b>Prokopets, E.</b><br>Methodological aspects of the technology of developing electronic textbooks .....   | 41 |
| <b>Raklova, E., Chapaeva, S., Tashimova, A., Uaykanova, A.</b><br>Influence of gaming computer activity on the emotional and behavioral sphere<br>of children of primary school age ..... | 50 |
| <b>Semenova L.A., Mursalykova T.M.</b><br>Family crises and ways to overcome them .....   | 56 |
| <b>Information about authors of articles</b> .....  | 63 |

**ECONOMIC SCIENCES**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Bekniyazova, D., Kenzhin, Zh., Caurkubule, Zh.</b><br>Assessment of regional competitiveness factors at national and international levels .....  | 64  |
| <b>Bespaliy, S., Kurnosova, U.</b><br>Specifics of management in tourism of Pavlodar region .....   | 73  |
| <b>Kaidarova, S., Adiyeva, A., Amirova, M.</b><br>The state of the labor market in Kazakhstan: problems and trends .....  | 81  |
| <b>Kashuk, L., Simonov, G., Zhangozin, Zh.</b><br>Formation of organizational and economic mechanism for realization of<br>outsourcing on the example of regional industrial enterprise ..... | 90  |
| <b>Information about authors of articles</b> .....  | 101 |

**TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Esmagametova, G., Aktaeva, A., Saginbayeva, K., Ismukanova, A.</b><br>Analysis of existing approaches to biometric authentication .....   | 102 |
| <b>Plevako, A.</b><br>Energy savings through the use of refractory masonry with a lower thermal conductivity .....   | 111 |
| <b>Temerbayeva, M., Uryumtseva, T.</b><br>Experimental studies of the structural and rheological properties of processed cheeses<br>in the selection of melting salts.....             | 118 |
| <b>Temerbayeva, M., Uryumtseva, T., Dubrovin, P.</b><br>Application of resource-saving membrane technologies<br>in the production of dairy products in the Republic of Kazakhstan..... | 125 |
| <b>Shokleva, L.</b><br>The role of information and communication technologies in the educational process .....   | 133 |
| <b>Information about authors of articles</b> .....   | 140 |

**AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCE AND FOOD PROCESSING**

**Issayeva, Zh.**

Efficient use of natural pastures in conditions  
of vertical zonation of the south-east of Kazakhstan..... 141

**Myrzakhmetova, B., Kerimbayev, A., Bisenbayeva, K., Zakarya, K., Kutumbetov, L.**

Obtaining an effective biological instrument and method  
of reproducing lumpy skin disease ..... 148

**Proskurina L., Russu K.**

The prevalence and effectiveness of the treatment  
of edemagenosis in sika deer in the Ussuri urban district..... 158

**Shulenova, A., Krasnopyorova, E., Sviderskaya, D.**

Research and development of technology for homogenized meat  
and vegetable canned foods for baby food ..... 164

**Information about authors of articles**..... 170

## ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

ӘОЖ 9.93.94  
МРНТИ 03.20

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/12-17>

**М.А. Сулейменов**

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан Республикасы  
(e-mail: [suleymenov\\_59@mail.ru](mailto:suleymenov_59@mail.ru))

### «Әскери коммунизм» кезеңіндегі Қазақстандағы мемлекеттік басқару тарихынан

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* ұсынылған мақалада «әскери коммунизм» кезеңіндегі Қазақстандағы кеңестік билік институттарының пайда болуы мен қызметі қарастырылады. Мұрағат материалдары мен жарияланған еңбектер негізінде авторлар Кеңестердің, революциялық комитеттердің қызметіне талдау жүргізілген. Қорытындылай келе, кеңестік билік институттарының пайда болуы мен мақсатын анықтайтын тұжырымдар жасалады.

*Мақсаты:* 1918-1921 жылдардағы Қазақстандағы жергілікті басқару органдары эволюциясының негізгі тенденциялары мен ерекшеліктерін зерттеу.

*Әдістер:* зерттеу тарихтік, ғылыми объективтілік және жүйелік құрылымдық-функционалдық талдау принциптеріне негізделген. Осыған байланысты біз келесі әдістерді қолдандық: кеңестік, партиялық және басқа да жергілікті органдардың басқарушылық қызметін қайта құру үшін тарихи реконструкция әдісі; жергілікті құбылыстар мен билік саласындағы үрдістерге қатысты жергілікті (аймақтық) ерекшеліктерді зерттеуге арналған оқшаулау әдісі; әр түрлі типтегі жергілікті билік органдарын анықтауға және сипаттауға мүмкіндік берген типологиялық әдісі.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* 1918-1921 жылдары азаматтық қарсыласу, «әскери коммунизм» және ЖЭС-тің басталуы кезінде Қазақстанда жаңа Кеңес үкіметінің органдары пайда болды және жұмыс істеді. Олардың іс-әрекетін, тіпті қысқа уақыт ішінде мұқият зерделеу, келесідей қорытынды жасауға мүмкіндік береді: а) антидемократиялық мәні; ә) қатаң әлеуметтік бағдар; б) байырғы халықтың одан алыстауы; в) жанжалды жағдайлар жасауға имманентті қасиет; г) проблемалық жағдайды шешудің оңтайлы емес жолдары мен тәсілдерін таңдау; д) партия мен мемлекетті біріктіру процесі басталды: кез-келген лауазымды большевик қана иелене алады. Сайып келгенде, Конституцияда көзделмеген партиялық номенклатураның кеңейтілген және епсіз сыныбы пайда болды.

*Түйінді сөздер:* кеңестер, революциялық комитеттер, «әскери коммунизм», Павлодар уезі.

#### Кіріспе

«Әскери коммунизм» жылдарында кеңестік мемлекеттік аппараттың құрылысы жалғасты. Оның маңызды белгілері: жұмысшылар мен шаруаларды мемлекеттік органдарға кеңінен тарту; мемлекеттік қызметкерлердің ұлттық құрамының өзгеруі – бұрынғы Ресей империясының көптеген халықтарының өкілдері ағыла бастады; кеңестік мемлекеттік мекемелерде өз қызметін Уақытша үкімет немесе патша режимі кезінде бастаған шенеуніктердің болғандығы.

Азамат соғысы және мемлекеттік басқару тәжірибесі большевиктерді 1918 жылғы РКФСР Конституциясында бекітілген мемлекеттік органдар жүйесін үнемі жетілдіруге мәжбүр етті. Нәтижесінде Халық Комиссарлары Кеңесі ең жоғарғы атқарушы орган (Кеңес үкіметі) ретінде пайда болды, ал Бүкілресейлік Орталық Атқару Комитеті заң шығаруға көңіл бөледі.

«Әскери коммунизм» жергілікті кеңестік органдарға да әсер етті, көбінесе теріс әсер етті. Сондықтан, большевиктер Кеңестерге ықпалын жоғалтудан қорқып, қайта сайлауды кейінге қалдырды немесе тіпті тондырды. Осы айлардағы жергілікті билік органдарына тән тағы бір кемшілігі – биліктің Кеңестердің өздерінен олардың Атқару комитеттеріне тез ауысуы – яғни атқарушы биліктің күшеюі.

Сонымен қатар, азаматтық соғыстың шиеленісуі конституциялық емес төтенше органдардың пайда болуына себеп болды. Бүкілресейлік Орталық Атқару Комитетінің 1918 жылғы 30 қарашадағы қаулысымен жұмысшылар мен шаруаларды қорғау Кеңесі ұйымдастырылды.

Жергілікті жерлерде төтенше жағдайлар органдарының функцияларын революциялық комитеттер атқарды. Олардың құқықтық мәртебесі 1919 жылы 24 қазанда Бүкілресейлік Орталық Атқару Комитеті мен жұмысшылар мен шаруаларды қорғау Кеңесінің бірлескен шешімімен бекітілді. Революциялық комитеттердің диктатурасын орнату демократиялық нормаларды елеулі шектеуді білдірді: әдетте, олар сайланбай, тағайындалды, бұл революция комитеттерін іс жүзінде не халықтың, не жергілікті кеңес органдарының бақылауынан шығарды.

Азамат соғысы және «әскери коммунизм» кезінде РКП (б) кеңестік саяси жүйенің негізі болды. Большевиктер барлық орталық және жергілікті мемлекеттік органдардың жетекші өзегін құрады. Партиялық тәртіпке бағына отырып, олар партиялық шешімдерді өздері жұмыс істеген органдар арқылы жүзеге асырды.

Сонымен, соғыс уақытының төтенше жағдайларының әсерінен елде қатаң әскери-командалық жүйе қалыптаса бастады, оған тән ерекшеліктер – шектен тыс орталықтандыру, қоғамдық өмірдің барлық салаларын ұлттандыру үрдістері, қызметкерлер саны өте көп бюрократиялық иерархия, қоғам өміріндегі демократиялық қағидалардың шектелуі және жоғарыда айтылғандардың салдарынан мемлекеттік құрылыста бұқара рөлінің төмендеуі, олардың биліктен алшақтылығы.

#### **Материалдар және әдістер**

«Әскери коммунизм» кезеңіндегі Кеңес өкіметі органдарының құрылуы мен қызметінің өзекті мәселелері ғалымдар Г.В. Кан, Қ.Ж. Нұрбаев, Л.А. Бургарттың және т.б. ғалымдардың еңбектерінде көрініс тапты. Зерттеудің теориялық негізін отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері, мұрағат материалдары, Интернет-ресурстардағы мақалалар мен жарияланымдар құрайды. Зерттеу тарихтік, ғылыми объективтілік және жүйелік құрылымдық-функционалдық талдау принциптеріне негізделген.

#### **Нәтижелері**

Азаматтық қарсыласу, «әскери коммунизм» және ЖЭС-тің басталуы кезінде Қазақстанда жаңа Кеңес үкіметінің органдары пайда болды және жұмыс істеді. Конституцияда көзделмеген партиялық номенклатураның кеңейтілген және епсіз сыныбы пайда болды. «Әскери коммунизм» жылдарындағы кеңестік мемлекеттік органдардың құрылымы мен қызметін қарастырылды; Кеңес өкіметінің жергілікті органдары қызметінің тиімділігі мен жағдайы бағаланды.

#### **Талқылау**

1917 жылы ақпанда Ресейдегі буржуазиялық демократиялық революция монархияны жойып, Уақытша үкіметтің билігін орнатты. Тарихи тұрғыдан алғанда, мегаполисте болған бұл оқиға ұлттық перифериядағы қоғамдық сананы оятты. Қазақстанда олар ұлттық өмірдің дамуына жағдай жасай отырып, отарлау саясатының салдарын жою үмітін жүзеге асыруға мүмкіндік алды.

1917 жылдың наурыз-сәуір айларында Кеңестер аймақтағы екінші нақты билік болды. Жалпы осы кезеңде 25-тен астам жұмысшы, шаруа және солдат депутаттарының Кеңестері құрылды [1].

Осындай үрдістер негізінен қазіргі Павлодар облысының шекарасымен сәйкес келетін Дала генерал-губернаторлығының Семей облысы, Павлодар уезінің аумағында болды.

1917 жылы наурызда алғашқы уездік кеңес өз жұмысын өткізді. Кездесулер барысында қарсылас тараптар ешқандай келісімге келген жоқ. Сондықтан облыста Кеңестердің «үштігі» пайда болды – жұмысшылар мен солдаттар депутаттары, шаруалар депутаттары және казак депутаттары [2]. Бұл биліктің әрқайсысы өз қызметінде бүкілресейлік ауқымдағы беделді саяси күштерді басшылыққа алып, олардың ықпалында болды. 1917 жылы желтоқсанда майдангерлер уездің әкімшілік орталығы – Павлодар қаласына оралды. Артында әскери және белгілі бір қоғамдық-саяси тәжірибе болған олар аймақ өмірінде бірден маңызды рөл атқара бастады. Осы павлодарлықтардың нақты азаматтық позициясы көп жағдайда 1918 жылдың 18 қаңтарынан бастап жұмысшы және солдат депутаттарының Кеңестерінің қолына биліктің ауысуына әсер етті [3].

Қазақстанның басым бөлігінде Кеңес өкіметінің алғашқы тәжірибесі немесе алғашқы келуінің қысқа тарихы пайда болды. Кеңес өкіметінің орнауы жеңіліске ұшыраған саяси күштердің қарсылығын туғызды. Ол 1918 жылдың жазына қарай азаматтық соғыс жағдайына жетіп, әр түрлі күрес түрлерінде көрініс тапты.

1918 жылдың маусым айының басында жергілікті буржуазияның, Павлодар станицасының казактары біріккен күшімен Павлодар қаласы мен уездегі Кеңес өкіметі таратылды. Павлодар уезі әлі де Омбы әкімшілік бақылауында болды. Ресейдің азиялық бөлігінің осы ірі әлеуметтік-экономикалық орталығында сол жылы қарашада билікке адмирал А.В. Колчак келді. Антисоветтік күштер оны «жоғарғы билеуші» деп таныды. Өз күші мен құралын мүмкіндігінше қызылдарға қарсы күресте шоғырландыру үшін ол қарсыластарына қатаң бағыт таңдады. 25 мың адам колчактықтардың қолынан қаза тапты [4].

Репрессиялар күткен нәтиже берген жоқ. 1919 жылдың аяғында колчакшылар Қызыл Армиядан жеңілді. Сол жылдың қараша айында қызылдардың бесінші армиясының бөлімдері Павлодар уезінің аумағына кірді, ал 29 қарашада Павлодар олардың бақылауында болды.

Бірден дерлік кеңестік билік органдары құрыла бастады, оған командирлер, қызыл бөлімшелердің саяси қызметкерлері және Жоғарғы Ертіс кеме қатынасы кәсіпорны тартылды. Сонымен, 1919 жылы 30 қарашада Павлодар уездік революциялық комитеті пайда болады. Бұл Кеңес өкіметінің азамат соғысы жылдарында құрылған уақытша органы. Қазақ өлкесін басқару үшін РКФСР ХКК-нің «Қырғыз өлкесін басқару жөніндегі уақытша әскери-революциялық комитет туралы» қаулысы бойынша 1919 жылы 10 шілдеде құрылды және 15 ай бойы жұмыс істеді (1920 жылдың қазан айында жұмысын тоқтатты). Жергілікті ревкомдар экономиканы қалпына келтіру, мемлекеттік құрылысты нығайту жұмастыран жүргізді. Қолайлы жағдайлар туғаннан кейін өкімет билігі бірте-бірте ревкомдардан жергілікті Кеңестердің аткомдарына берілді [5].

Жаңа құрылған органның құрылымын келесі бөлімдер құрады: қаржы, тұрғын үй реквизициясы, халық шаруашылығы, жер, денсаулық сақтау, мемлекеттік және мектептен тыс білім беру, мәдени-ағарту, әлеуметтік қамсыздандыру, еңбек, азық-түлік комиссиясы, әскери комиссариат, трибунал, тергеу комиссиясы, қалалық және уездік халық милиция [6].

Бір революциялық комитеттің ішкі құрылымымен алдын-ала танысу оның төтенше және тоталитарлық сипатын анықтауға мүмкіндік береді. Тұрғын үй-реквизиция бөлімі меншік иелерін жылжымайтын мүлікке құқығынан айыру және оны мұқтаждардың мүдделері үшін қайта бөлу мәселесін шешуге шақырылды. Бұл қағида, әділетті және дұрыс, бір қарағанда, «пролетариат диктатурасы» мемлекетінің негізін іс жүзінде растады. Уақыт өте келе ол «сәтті» түрде тоталитарлық-авторитарлық режимге айналды, ал Сталиннің кезінде және оның тікелей қатысуымен өзінің классикалық күйіне жетті.

Осы аспектіде - билік қатынастарының қалыптасуы – XX ғасыр, бір жағынан, институттардың, құндылықтардың, нормалардың және саяси демократия мен құқықтық мемлекет қатынастарының түпкілікті орнығу кезеңіне айналды. Сонымен бірге демократия мен нарық, әлеуметтік-экономикалық жүйе мен демократиялық басқару жүйесі арасындағы ең жақын байланыс анықталды.

Алайда, екінші жағынан, бұл батыстық модель XX ғасырда басқарудың озбырлық түрлерімен қатар өмір сүрді. 1920-1950 жылдары КСРО-да болған сталиндік тәртіпті оларға да жатқызуға болады. Жаңа күштің қоғамнан оқшаулануы, «билік үшін (немесе оның атынан) билік» идеясының алғашқы іске асырылуы оның заңсыз туылуының алдын-ала анықталды.

Бұл мәлімдеме оның ұлттық аймақтардағы функционерлерінің құрамымен расталады. Этникалық жағынан Павлодар уезі, біріншіден, көптеген халықтардың бірлесіп өмір сүруінің жарқын мысалы болды, екіншіден, көпшілікті жергілікті халық – қазақтар құрады.

Уездің және басқа атқарушы биліктің құрылуы кезінде бұл жағдай ескерілмеді. Жергілікті өзін-өзі басқару мекемелерінің жеке құрамы қазақ емес ұлттың қызметкерлерінен құрастырылды. Басшы лауазымдарда Омбыдан келген 26-шы атқыштар дивизиясының командирлері, саяси қызметкерлері болды [7].

Бұл адамдар, әрине, дәстүрлер мен әдет-ғұрыптарды, сонымен бірге, қазақ халқының сұраныстары мен қажеттіліктерін білмеген. Тілдік қатынас мәселесі бөлек тұрды. Қазақтар арасында орыс тілін білу дамымаған. Билік өкілдерінің арасында, әдетте, келушілер арасында іс жүзінде қазақ тілін білетіндер болмады. Жалпы, Лениннен бастап, кеңес басшылары елдегі әлеуметтік шындықтың шұғыл міндеттеріне тиісті назар аудармады. Бұрынғы Ресей империясының аумағында болып жатқан оқиғалар «дүниежүзілік революция» идеясын жүзеге асырудың басталуы ретінде қарастырылды. Оның контекстінде халықтар да, мемлекеттер де өткеннің қалдығы ретінде қарастырылды. Демек, этносаралық қатынастарға қатысты демократиялық емес көзқарастар, осы салада оң тәжірибе алуға ұмтылыстың болмауы, бұл жаңа үкіметтен жаңа басталған функционерлердің нақты қадамдарын едәуір анықтады.

Көп ұзамай, Павлодар уездік атқару комитеті - революциялық комитеттің ізбасары – мәлімдеуге мәжбүр болды: барлық дерлік билік институттары «тек қана орыс сипатына ие және олардың байырғы халықтың төменгі бұқарасына шынайы жақындығынан алшақтатылды» [8].

Атқарушы биліктің бұл институционалдық құрылымы, номенклатуралық инфрақұрылымы және функционалды сипаты кезеңдік этникалық қақтығыстарға алып келді.

Бұл қақтығыстардың табиғаты, біздің ойымызша, екі жағдаймен түсіндіріледі. Біріншіден, бұл басты, жеткіліксіз, қарапайым назар, екіншіден, жаңа үкіметке деген үмітсіздік, олар адамдар өз позицияларының өзгеруіне байланысты болды.

Бұл жерде Ресей үкіметімен қарым-қатынас жасаудың бір ғасырдан астам тәжірибесі барысында қазақтардың «Құдайға сеніңіз (яғни, билікке – авт.), бірақ өзіңіз қателеспейіз» деген орыс мақалы моралі туралы нақты түсінікке келгенін атап өту орынды. Сонымен, халықтың негізгі бөлігінің (республиканың барлық облыстарында қазақтар көпшілікті құрады) биліктен табиғи түрде алшақтау жеке зерттеуді қажет ететін өте нақты құбылысты тудырды. Тек Ресей мемлекетінің күші 1917 жылға дейін қазақ жеріне кеңеюімен және қарастырылып отырған кезеңде билік өздігінен болды, ал негізгі тұрғындары – қазақтар – өздері болды.

Сонымен бірге, XX ғасыр бойында қазақтар отырықшылығы мен кәсібі жағынан да аграрлық ұлт болып қала бергенін ескеру қажет. Мәселен, 1989 жылдың санағы бойынша Қазақстанның 61,6 % қазақтары ауылдық жерде өмір сүрді [9]. Олардың шағын топтары қалалық елді мекендерде, әдетте, ықшам түрде, шетінде, осындай ерекше геттоларда өмір сүрген. Қала қазақтардың мүдделері ауылдық қазақтармен салыстырғанда билік органдарында ешқалайда көрсетілген жоқ.

Бұл мәселе 1920 жылы 9 ақпанда Павлодар уездік революциялық комитетінің мәжілісінде талқыланды [10]. Семей губерниялық революциялық комитеті жанындағы түркі халықтары бөлімінің төрағасы Әлихан Ермеков уезде осындай орган құру туралы ұсыныс жасап, оның жетекшісі ретінде Ахметолла Барлыбаевты ұсынды [11]. Бірнеше күннен кейін РКП (б) аудандық бюросында Жұмат Шанин басқарған түркі халықтарының бөлімі (содан кейін қырғыздар, содан кейін қырғыз-татар бөлімі) пайда болды [12].

Партиялық органдар, әдетте, кеңестік мекемелерге қарағанда кешірек құрылды. Алайда, бұл коммунистік партияның үстем жағдайын кем дегенде әлсіреткен жоқ. Сонымен қатар, солшыл эсерлер

көтерілісінің басылуымен (1918 ж., шілде) кеңес Ресейінің партиялық жүйесі бірпартиялы болды. Кеңес үкіметі де солай болды.

Басқарушы партия құрылымдарының жоғарыдан төменге қарай құрылуы, олардың жоғарғы бақылау мәртебесі және олардың мемлекеттік органдармен тығыз байланыста болуы бүкіл Кеңес республикасындағы сияқты Қазақстандағы тоталитарлық-авторитарлық пирамиданың құрылуына тағы бір қадам жасады.

1921 жылы наурызда РКП (б)-ның X съезі азық-түлік салғыртын жойып, азық-түлік салығын заттай түрде енгізді, іс жүзінде «әскери коммунизм» саясаты деп аталатын төтенше шаралар жүйесін қысқарту туралы шешім қабылдады. «Жаңа экономикалық саясатқа» (ЖЭС) көшу басталды. Өмірде шешім қабылдаудан бастап оны жүзеге асыруға, әсіресе алғашқы нәтижелерді алуға дейін, белгілі бір уақыт өтеді. Жергілікті жерлерде, инерция бойынша, азаматтық соғыстың аяқталуы жағдайында «әскери коммунизм» қондырғылары ең белсенді түрде жүзеге асырыла берді. Бұл жағдайға наразы тұрғындар, мемлекеттік саясатқа өздерінің теріс көзқарастарын көрсете бастады. Жағдай Кеңес үкіметінің бақылауынан шыға бастады.

1920 жылдың жазына қарай Павлодар уезіндегі жағдай келесідей сипатталды: күрделі санитарлық-эпидемиологиялық жағдай (кең таралған холера және оба); егіннің құлдырауы мен жұттың салдарынан аштық; қарулы көтерілістерге себеп болған шаруалар (халықтың негізгі тобы) арасында антисоветтік көңіл-күй кең тарады. Келтірілген себептер 1920-1921 жылдары шаруалардың кеңес үкіметіне қарсы стихиялы қарулы көтерілістерінің тууына әкелді. Басталған шаруалардың наразылықтары «Азық-түлік салғырты жойылсын!», «Большевиктерсіз Кеңестер үшін!», «Ерікті саудаға жол берілсін!» – деген ұрандармен бірге жүрді. Өскемен, Павлодар, Семей, Петропавл, Қостанай, Көкшетау, Ақмола, Атырау, Орал, Шымкент уездерінде ашық түрдегі көтеріліс кеңінен орын алды» [13]. 1920 ж. маусым айында – Павлодар мен Семей арасындағы территорияны есаул Ушаковтың басшылығымен көтерілісшілер басқарды. 1921 жылғы Есіл-Петропавл көтерілісі (ақпан-наурыз) – кеңестіктерге қарсы ең үлкен наразылықтардың бірі. Қызыл әскерлер басқан көтерілісшілер Шығыс Қазақстанға қарай шегінді. Мұнда олар есаул С.Токаревтің басшылығымен 1921 жылдың соңына дейін қарсылық көрсетті. Әлеуметтік-экономикалық және саяси дағдарыстың белгілері болды. Сондықтан 1921 жылы маусымда революциялық комитет қайта құрылды [14]. Зорлық-зомбылық – кеңестік машинаның мәні. Төтенше жағдайға оралу, әрине, ЖЭС-ке қайшы келді, оның идеялары «билік – адамдар» бағыты бойынша консенсусқа қол жеткізуге негізделген еді.

Осы шығындарға қарамастан, сол 1921 жылдың күзінде Павлодар уезінде ЖЭС-ті жүзеге асырудың алғашқы шаралары басталды. Экономикадағы шығындарды есепке алуға баса назар аудару және оның жұмысына деген қызығушылық айтарлықтай оң нәтиже берді – дағдарыстық құбылыстар жалпы сау жағдайға және экономикалық қызметті жандандыруға бет бұрды.

Жағдайдың өзгеруіне байланысты билік мекемелері әкімшілік-командалық өкілеттіктерінен айырылғанына, ең болмағанда ішінара келісімге келген сияқты. Осы шығындардың орнын толтыру үшін номенклатуралық ротация жүргізілді. Чеканың (Бүкілресейлік төтенше комиссия/ВЧК – алғашқы кеңестік арнайы қызмет) басшысы Ф. Дзержинский ВСНХ (Бүкілресейлік халық шаруашылығы кеңесі) басшылығына келді. Бұл мысалды келесі мазмұндағы хабарлама ретінде қарастыруға болады: кеңестік жүйе іс жүзінде «қуатты күш» мәртебесін сақтауға ниетті екенін көрсетті.

ЖЭС кеңестік саяси машинаның табиғатын өзгерткен жоқ. Уақыт келіп, сталиндік тоталитарлық-авторитарлық режимнің қалыптасуына жол ашқан «ұлы бетбұрыс жылы» келеді.

### **Қорытынды**

Осылайша, 1918-1921 жылдары азаматтық қарсыласу, «әскери коммунизм» және ЖЭС-тің басталуы кезінде Қазақстанда жаңа Кеңес үкіметінің органдары пайда болды және жұмыс істеді. Олардың іс-әрекетін, тіпті қысқа уақыт ішінде мұқият зерделеу, келесідей қорытынды жасауға мүмкіндік береді: а) антидемократиялық мәні; ә) қатаң әлеуметтік бағдар; б) байырғы халықтың одан алыстауы; в) жанжалды жағдайлар жасауға имманентті қасиет; г) проблемалық жағдайды шешудің оңтайлы емес жолдары мен тәсілдерін таңдау; д) партия мен мемлекетті біріктіру процесі басталды: кез-келген лауазымды большевик қана иелене алады. Сайып келгенде, Конституцияда көзделмеген партиялық номенклатураның кеңейтілген және епсіз сыныбы пайда болды.

## **ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Ежелгі заманнан бүгінге дейінгі Қазақстан тарихы: 5 томдық. Т. 3. – Алматы, 2000. – 664 б.
- 2 Павлодар облысы Мемлекеттік архивінің Павлодар филиалы (одан әрі: ПОМА ПФ). Қ.7. Тізімдемесі 1. Іс 20. Б. 58; Іс 9. Б. 18.
- 3 История Павлодарской области в датах. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/istoriapavlodara/istoria-pavlodarskoj-oblasti-v-datah>.
- 4 Кан Г. В. История Казахстана. – Алматы, 2000. – 159 б.
- 5 Қазақстан: Ұлттық энциклопедия. 5 том / Бас ред. Б.Аяған. – Алматы: «Қазақ энциклопедиясының» бас редакциясы, 2003. – Б. 35.
- 6 Павлодар облысының Мемлекеттік архиві (одан әрі: ПОМА). Қ.12. Тізімдемесі 1. Іс 3. Б. 9–11.

- 7 Павлодар облысының Мемлекеттік архиві. Қ.1466. Тізімдемесі 1. Іс 12. Б. 23, 31–32.  
 8 Павлодар облысының Мемлекеттік архиві. Қ.12. Тізімдемесі 1. Іс 90. Б.126.  
 9 Бургарт Л.А. Сельское немецкое население Казахстана в XX веке: основные этнодемографические характеристики (по материалам всеобщих переписей населения) // Ключевые проблемы истории и культуры российских немцев. Материалы X международной научной конференции, Москва, 18-21 ноября, 2003. – М., 2004. – Б. 473–499.  
 10 Павлодар облысының Мемлекеттік архиві. Қ.1466. Тізімдемесі 1. Іс 1-2. Б.70.  
 11 Нурбаев К.Ж. История города Павлодара (1920-1940 гг.): Учебное пособие. – Павлодар, 2003. – 15 Б.  
 12 ПОМА ПФ. Қ.7. Тізімдемесі 1. Іс 6. Б.7; Іс 173. Б.44; Іс 272. Б. 105-108.  
 13 Қазақстан тарихы: лекциялар курсы // Редакция басқарған Қ.С. Қаражан. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 132 Б.  
 14 Павлодар облысының Мемлекеттік архиві. Қ.7. Тізімдемесі 1. Іс 101. Б.84.

## REFERENCES

- 1 Ejelgi zamannan бүginge deyingi Qazaqstan tarihi: 5 tomдық. Т.3 (2000). [History of Kazakhstan from ancient times to the present day: In 5 volumes. Vol..3]. – Almaty: Ğilim [in Kazakh].  
 2 Pavlodar oblusi Memlekettik arhiviniñ Pavlodar filiali (odan äri: POMA PF) [Pavlodar branch of the State Archives of Pavlodar region (hereinafter: PB SAPR)]. F.7. In. 1. D. 20. P.58; D. 9. P.18.  
 3 Internet-resurs Istoriya Pavlodarskoy oblasti v datakh. [Internet resource History of Pavlodar region in dates] Retrieved from [https:// www.sites.google.com/site/istoriapavlodara/istoria-pavlodarskoj-oblasti-v-datah](https://www.sites.google.com/site/istoriapavlodara/istoria-pavlodarskoj-oblasti-v-datah) [in Russian].  
 4 Kan G. V. (2000) Istoriya Kazakhstana. [History of Kazakhstan]. – Almaty: Orda [in Russian].  
 5 «Qazaqstan»: Ulttıq encyklopediya. 5 tomдық. / Bas red. B.Ayağan (2003). ["Kazakhstan": The National Encyclopedia. Volume 5 / Bass ed. B.Ayagan]. – Almaty: General edition of the «Kazakh encyclopedia» [in Kazakh].  
 6 State Archives of Pavlodar region (hereinafter: SAPR)]. F.12. In. 1. D. 3. P. 9-11.  
 7 In the same place. F.1466. In. 1. D. 12. P.23; 31-32.  
 8 In the same place. F.12. In. 1. D. 90. P.126.  
 9 Bургарт, L.A. (2004). Sel'skoye nemetskoye naseleniye Kazakhstana v XX veke: osnovnyye etnodemograficheskiye kharakteristiki (po materialam vseobshchey perepisi naseleniya) // Klyuchevyye problemy istorii i kul'tury rossiyskikh nemtsev. Materialy X Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 18-21 noyabrya 2003 g. [The rural German population of Kazakhstan in the twentieth century: the main ethno-demographic characteristics (based on the materials of the general population censuses) // Key problems of the history and culture of Russian Germans. Materials of the X International Scientific Conference, Moscow, Novemer 18-21, 2003]. – Moscow: KNORUS [in Russian].  
 10 SAPR. F.1466. In. 1. D. 1-2. P. 70.  
 11 Nurbayev, K.Zh. (2003). Istoriya goroda Pavlodara (1920-1940 gg.): uchebnoye posobiye. [History of the city of Pavlodar (1920-1940): Textbook]. – Pavlodar: Kereku [in Russian].  
 12 PB SAPR. F.7. In. 1. D. 6. P.7; D. 173. P.44; D. 272. P. 105-108.  
 13 Qazaqstan tarihi: Lekcyalar kursı. Redakcyya basqarğan Q.S. Qarajan (2019). [History of Kazakhstan: Lecture course. Headed by K.S. Karazhan]. – Almaty: Kazakh University [in Kazakh].  
 14 PB SAPR. F.7. In. 1. D. 101. P. 84.

**М.А. Сулейменов**

Инновационный Евразийский университет, Республика Казахстан

### **Из истории государственного управления в Казахстане в период «военного коммунизма»**

В статье рассматривается возникновение и функционирование советских институтов власти в Казахстане в период «военного коммунизма». На основе архивных материалов и опубликованных работ автор анализирует деятельность Советов и ревкомов.

Цель статьи – изучить основные тенденции и особенности развития местного управления в Казахстане в 1918-1921 гг. Исследование основано на принципах исторической, научной объективности и системного структурно-функционального анализа. В связи с этим авторы использовали такие методы, как метод исторической реконструкции для реорганизации управления советскими, партийными и другими местными органами; метод обособления для изучения локальных (региональных) особенностей применительно к локальным явлениям и процессам в сфере энергетики; метод типологии, который позволил выделить и описать разные типы местных властей.

Авторы приходят к выводам о том, что в 1918-1921 гг., в период гражданского сопротивления, «военного коммунизма» и начала ТПП в Казахстане появились и действовали органы новой советской власти, которые характеризуются: антидемократическим характером; строгой социальной направленностью; отчуждением коренных народов; имманентным характером для создания



конфликтных ситуаций; выбором неоптимальных путей и средств решения проблемной ситуации; объединением партии и государства. В результате образовался разросшийся и неуклюжий класс партийной номенклатуры, что не было предусмотрено Конституцией СССР.

Ключевые слова: Советы, ревкомы, «военный коммунизм», Павлодарский уезд.

**M.A. Suleimenov**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

**From the history of public administration in Kazakhstan during the period of "war communism"**

The article examines the emergence and functioning of the Soviet institutions of power in Kazakhstan during the period of "war communism". On the basis of archival materials and published works, the author analyzes the activities of Soviets and revolutionary committees.

The purpose of the article is to study the main trends and features of the development of local government in Kazakhstan in 1918-1921. The study is based on the principles of historical, scientific objectivity and systemic structural-functional analysis. For this reason, the author used such methods as the method of historical reconstruction for the reorganization of the administration of Soviet, party and other local bodies; the method of isolation for the study of local (regional) features in relation to local phenomena and processes in the energy sector; the method of typology, which made it possible to identify and describe different types of local authorities.

The authors come to the conclusion that in 1918-1921, during the period of civil resistance, "war communism" and the beginning of the Chamber of Commerce and Industry, bodies of the new Soviet power appeared and operated in Kazakhstan. They are characterized as having an anti-democratic character; strict social orientation; alienation of indigenous peoples; immanent nature for creating conflict situations; choosing non-optimal ways and means of solving a problem situation; unification of party and state. As a result, an overgrown and clumsy class of party classification was formed, which was not provided for by the Constitution of the USSR.

Keywords: Soviets, revolutionary committees, "war communism", Pavlodar district.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 21.11.2021 ж.**

**Мақала авторлары туралы ақпарат**  
**Сведения об авторах статей**  
**Information about authors of articles**

**Сулейменов М.А.** – тарих ғылымдарының кандидаты, Иновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Сулейменов М.А.** – кандидат исторических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Suleimenov, M.** – Candidate of Historical Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: [suleymenov\\_59@mail.ru](mailto:suleymenov_59@mail.ru)

**ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ**

УДК 140.8  
МРНТИ 11.04.22

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/19-26>

**Б.Д. Каирбекова<sup>1\*</sup>, М.К. Рахпанова<sup>1</sup>, М.Т. Каирбекова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Высший колледж Торайгыров университета, Казахстан

\*(e-mail: kairbekova.bagzhanat@mail.ru)

**Онтологический подход к раскрытию личностного потенциала человека****Аннотация**

*Основная проблема:* в последних Посланиях Президента Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана обозначены системные проблемы нашей экономики, в их числе сырьевая зависимость, низкая производительность труда, недостаточный уровень инноваций, неравномерное распределение доходов. В статье рассматриваются возможные подходы к решению данных проблем, связанных с развитием рынка труда, подготовкой востребованных специалистов, освоением профессий будущего. Важную роль приобретает нарастающая цифровизация и роботизация сфер деятельности человека, на смену которого постепенно приходит искусственный интеллект. В контексте этого обосновывается онтологический подход к раскрытию личностного потенциала человека.

*Цель:* обоснование метода и условий раскрытия личностного потенциала человека.

*Методы:* методы восхождения от абстрактного к конкретному, метод преобразования конкретных образов объектов с опорой на их абстрактную сущность, умозрительный язык схематических изображений мысли.

*Результаты, их значимость:* применительно к жизни и миру деятельности личностный потенциал человека проявляется в позициях «индивид», «ученик» и «субъект». Определённость мышлению придаёт использование векторов движения в логике нисхождения от конкретного к абстрактному, восхождения от абстрактного к конкретному, а также в их комбинации. Описание цикла раскрытия потенциала личности и её трансформации в субъект образовательной деятельности, где и происходит раскрытие личностного потенциала человека, обладающего достаточными способностями для использования их как в профессиональной среде, так и в обычной жизни. Достаточной предпосылкой является приобретение субъектами соответствующих рефлексивно-мыслительных способностей к самоопределению, самоорганизации, самонормированию и другое.

*Ключевые слова:* онтологическая единица, мышление, восхождение от абстрактного к конкретному, индивид, ученик, субъект, личность, язык схематических изображений.

**Введение**

Современная ситуация в мире характеризуется высокой степенью неопределённости практически во всех сферах. Наименьшую определённость имеет социальная сфера, эффективность которой зависит от изменений в сферах образования, управления и экономики [1]. Многие задачи, которые традиционно считались инженерно-техническими, теперь становятся социотехническими, что радикально меняет подход к их решению. Постепенно становится ясно, что бизнесу не выгодно, например, рассматривать сотрудников как объект эксплуатации. Он может рассчитывать на нечто большее, если сделает сотрудников (а не наемных работников) своими партнерами в бизнесе [2]. В свою очередь партнерам нужны лидеры, а не начальники. Первыми пришли к этому японцы.

Необходимо выделить пять основных систем создания отношений между человеком и организацией:

1. Система пожизненного найма. Пожизненный найм - это просто первый шаг к превращению наемного работника в сотрудника, что позволяет сделать его лояльным по отношению к организации.

2. Система обучения на рабочем месте, т.е. непрерывного обучения. Она становится частью технологического процесса и обеспечивает быстрый рост квалификации. Появляется стимул к учебе, что ведет к совершенствованию личности. Создаются предпосылки для овладения смежными или новыми профессиями. Всё вместе существенно влияет на качество рабочей жизни и на возможности сотрудников.

3. Система ротации. Ротация, выполняемая в плановом порядке, расширяет кругозор, содействует стыковке смежных процессов, помогает сотруднику стать «человеком фирмы», создает

неформальные дружеские связи. Так удаётся гораздо легче привить человеку процессное мышление, без которого пробуксовывает процессный подход.

4. Система достоинств. Он позволяет человеку лучше понять, каковы его сильные и слабые стороны, над чем надо работать, и стоит ли менять амплуа.

5. Система вознаграждений. Это слишком обширная тема, один из ключевых механизмов данной системы основан на принципах партисипативного управления, когда вознаграждение тесным образом связано с успехами или неудачами всей фирмы и команды, в которой работает сотрудник. Работая над чем-то новым сегодня, вы должны быть готовы к его дальнейшему улучшению уже завтра. Чем быстрее начать усовершенствование, тем меньше потребуются доделок; чем выше уровень подготовки специалистов, тем выше их эффективность труда [3]. Очевидно, что основная ответственность за формирование целостного мировоззрения, личностного, гражданского и профессионального самоопределения возлагается на человека.

С другой стороны, для личностного самоопределения потребуются системные картины происходящего с доказательствами причинно-следственных связей между различными социальными, экономическими, природными и прочими явлениями, постановкой коренных проблем и обоснованием способов их решения. В свою очередь, характер и качество раскрытия потенциала личности обуславливаются выбранными координатами мышления, а также уровнем логичности, определённости и однозначности используемых средств, т.е. парадигмой мышления [4].

Как показывает практика, многие общественные деятели, философы, педагоги, историки, политологи, социологи, юристы, экономисты, государственные служащие не только не обращают внимания на раскрытие личностного потенциала человека, но и не осознают их негативного влияния на качество анализа и декларируемых выводов. В основе цикла раскрытия личностного потенциала человека лежит онтологическая основа [5].

#### **Материалы и методы**

В статье рассмотрены базовые идеи Посланий Президента Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана, приведены проблемные зоны:

- «отсутствие должного взаимодействия между гражданами и государством;
- функции государственного аппарата не ориентированы на потребности образования, наук и производства;
- происходит подмена понятий: человеческий капитал, личностный потенциал, личность, субъект, объект, индивид и другие.

Приведенные понятия не представлены в виде конкретных моделей и механизмов реализации.

Другой типичный образец аналитической и управленческой практики связан с использованием количественно-цифрового подхода, например, Атлас новых профессий. В нём указаны девять основных направлений, расписаны 12 новых профессий и т.д. Как видим, этот анализ не указывает на причины роста данных направлений и тех или иных профессий для нашей страны, следовательно, неопределёнными остаются и меры по их развитию.

В исследовании использован онтологический принцип генетически содержательной логики, метод преобразования конкретных образов объектов с опорой на их абстрактную сущность (НКА), метод восхождения от абстрактного к конкретному (ВАК), умозрительный язык схематических изображений мысли (ЯСИ) и язык методологической теории деятельности.

Коренные проблемы создания социоприродного мира связаны с мышлением субъектов – процессом неслучайного построения образов и функциональных схем деятельности. В этой связи ключевое значение имеет выбор координат и методов мышления. Координаты обуславливают понимание местоположения субъекта и исследуемого объекта в пространстве мышления. В зависимости от вопросов и решаемых задач выбираются астрономические, географические, временные, цифровые, геометрические, физические, химические, исторические и другие координаты. Общими для всех видов координат являются координаты универсума, под которым понимается условный функционально-системный каркас вселенной.

Как известно, все объекты микромира и макромира изменчивы. Согласно Гераклиту, Платону, Аристотелю и другим философам, «всё течёт, всё меняется» [4,5,6]. Согласно онтологическому подходу, для доказательного выведения методов и моделей общественных преобразований в качестве исходного начала принят абстрактный точечный объект, потенциально содержащий всё многообразие существующих и возможных объектов. Принимая аксиому о всеобщей изменчивости и подвижности всех реальных тел, констатируем, что при приближении точечного объекта к наблюдателю вначале фиксируется траектория его движения – линией (рисунок 1).

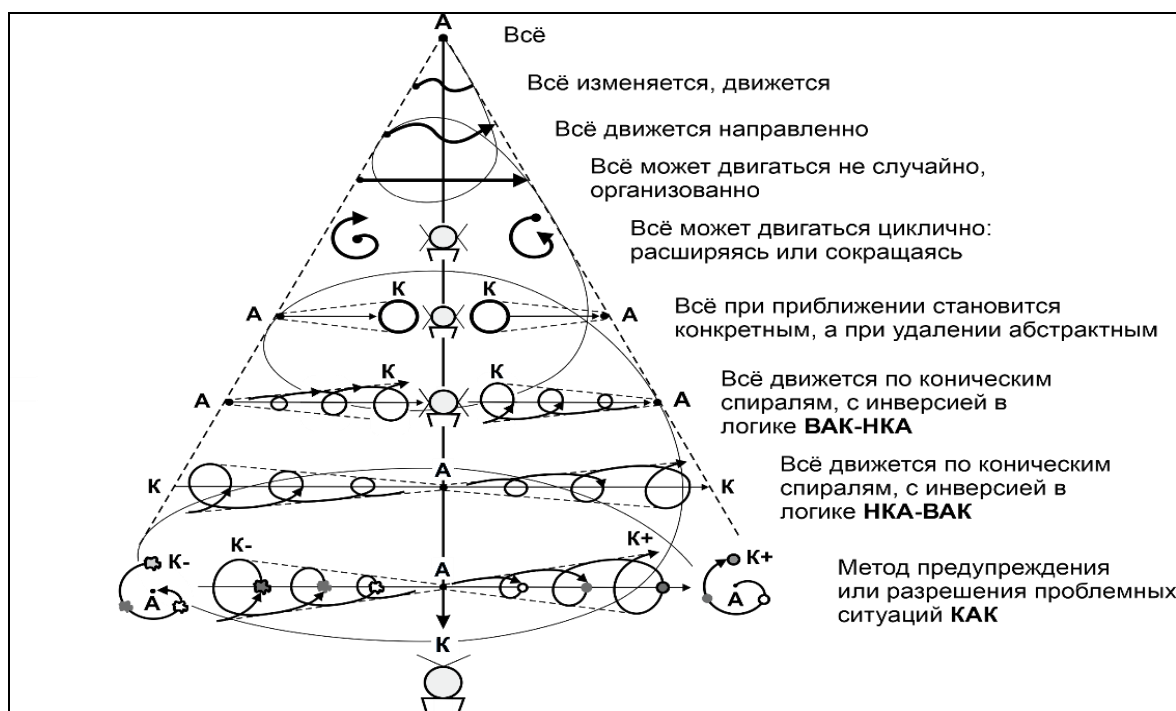


Рисунок 1 – Схема раскрытия типовых форм и свойств универсума в логике ВАК

Рефлексивно отслеживая начало и конец траектории, распознаётся направление движения, обозначаемое стрелкой. В рефлексии направленного движения реальных объектов распознаются единичные расширяющийся и сокращающийся циклы. В конечном итоге проявляются следующие типовые траектории движения точечного объекта, отражающие его свойства:

- точка – всё (универсум);
- линия – всё изменяется, движется (хаос, неорганизованность);
- стрелка – всё движется направленно (определённость, направленность);
- циклы – всё движется циклично, расширяясь или сокращаясь (цикличность);
- векторы приближения объекта к наблюдателю и удаления от него – всё движется, приближается к наблюдателю в логике ВАК, а удаляется в логике НКА (нисхождения от конкретного к абстрактному);
- спирали движения объекта в цикле АКА – всё вращается по коническим спиральям в логике ВАК-НКА, с инверсией в позиции наблюдателя;
- спирали движения объекта в цикле КАК – всё вращается по коническим спиральям в логике НКА-ВАК, с инверсией в позиции наблюдателя.

В результате последовательно проявляются четыре объективных метода самодвижения материи: ВАК, НКА, АКА и КАК [7].

С целью упрощения в применении объёмные конические спирали НКА и ВАК изображаются в виде проекций на плоскости – скручивающегося (НКА) и раскручивающегося (ВАК) циклов. Причем направление движения циклов противоположно. Метод ВАК раскрывает содержание изначально неопределённого абстрактного объекта, поэтому он имеет положительный статус, обозначаемый циклом движения по часовой стрелке. Соответственно, метод НКА имеет отрицательный статус, обозначаемый циклом движения против часовой стрелки.

Метод КАК, схематически оформляемый объёмной спиралью или циклами НКА и ВАК на плоскости, содержит фундаментальные философские идеи Пифагора, Гераклита, Платона, Аристотеля, Гегеля и других [7,8].

По совпадению, аббревиатура наименования метода КАК соответствует вопросительному местоимению «как». Вопросы с использованием этого местоимения наиболее актуальны в практике, поскольку напрямую обращаются к способу преобразования (как, каким образом) какого-либо материала, ситуации, механизму перестройки, совершенствования той или иной технологии, предупреждения или устранения негативных общественных явлений. Пользуясь методом КАК, можно построить логические, однозначные ответы на актуальные вопросы общественного развития, например, как строить знания, как раскрывать личностный потенциал человека, как принимать безошибочные управленческие решения, как организовать устойчивое функционирование и развитие общества, как обеспечить конкурентоспособность страны и другое.

Метод КАК демонстрирует логику трансформации цикла НКА (-) в цикл ВАК (+). Согласно онтологическому подходу, руководствуясь ценностью развития, принимаем в качестве исходной

«клеточки» модель системного объекта с разворачивающейся в логике ВАК функцией (рисунок 2). Образующаяся спираль представляет собой механизм последовательного проявления и совмещения функциональной формы, функциональной морфологии и функциональной целостности объекта (совмещённого состояния формы и морфологии) [9].



Рисунок 2 – Диалектические факторы раскрытия личности

Индивид, учащийся, человек, не имеющий целостной картины мира, не осознаёт и диалектических связей между парными категориями. Чувственно воспринимая действительность, в мышлении он оперирует главным образом конкретными образами реальных объектов. Естественно, для него ценность явления выше ценности её сущности, ценность части выше ценности целого, ценность количества выше ценности качества, ценность практики выше ценности теории, ценность цели выше ценности средств и способов её достижения и т.п. На схеме цикла раскрытия потенциала личности мы видим, основные три позиции «индивид», «ученик», «субъект».

Это дает нам возможность рассуждать, как происходит раскрытие личностного потенциала человека, т.е. не случайным образом, а логически выведенного из объективных законов бытия, от абстрактной точки «личностный потенциал» с помощью стрелки мы переходим в позицию «индивид», где сталкиваемся с затруднением создания образа или схемы раскрытия потенциала личности.

Для преодоления затруднений в позиции индивида нам необходимы способы (теоретические знания), способности (практические навыки и умения), которые позволяют обратиться к мыслительной деятельности.

Используя рыхлые основания, мы имеем неярко выраженные контуры образа потенциала личности, а это также затруднения, но предполагающие возможность перехода в позицию ученика, с опорой на знания, которые уже заложены и которые уже существуют в культуре. Поэтому используя теоретические знания с опорой на культуру, мы создаем образ или схему выявления и раскрытия личностного потенциала человека. Именно в позиции ученика начинается процесс преобразования личности, вопросы на выявление затруднений, на преодоление затруднений начинают раскрываться через образовательную деятельность, где происходит переход информации в знания, происходит трансформация в саморазвитие, самоуправление, самоорганизацию, самонормирование и т.д. (рисунок 3).

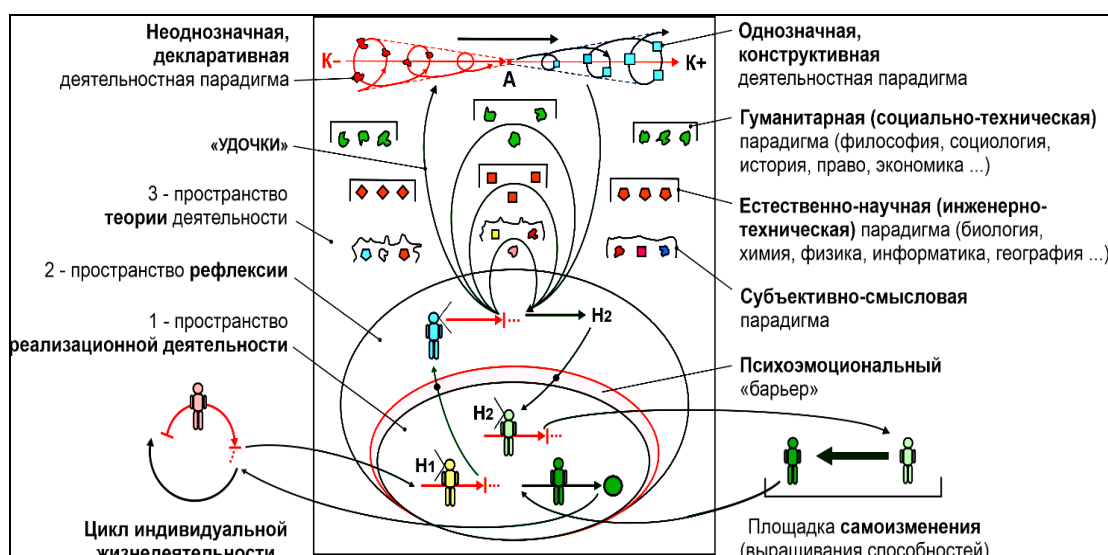


Рисунок 3 – Типовая единица развития деятельности (модель саморазвития человека)

Как видим, развитие деятельности предполагает преодоление субъектом затруднений благодаря рефлексии и коррекции своих действий, соответствующему самоизменению, т.е. раскрытию и реализации требуемых в практике интеллектуальных и профессиональных способностей.

### Результаты

Важно понимать, как раскрывать личностный потенциал, какие методологические инструменты использовать, какие условия создавать. При этом необходимо перевести все учебные заведения в игровые площадки для проигрывания данных позиционно - функциональных портретов.

Результативность субъекта определяется не только качеством мышления, но и качеством используемой парадигмы – уровнем её логичности, конструктивности и прочих характеристик. Наименее надёжная – субъективно-смысловая парадигма, произвольно образуемая самим субъектом под воздействием поступающей извне разнородной информации.

Парадигма естественнонаучных дисциплин (математики, физики, информатики, химии и прочих) отличается наибольшей степенью формализации и соответствующей однозначности. В связи с этим реализационная практика инженеров, конструкторов, техников и прочих демонстрирует высокую результативность.

Парадигме гуманитарных дисциплин (философия, право, история, экономика и прочие) свойственны недостаточная определённости и декларативность, порождающие многозначные толкования. Так, экономисты пользуются количественной, цифровой парадигмой, позволяющей фиксировать лишь поверхностные атрибуты деятельности: себестоимость, объёмы продукции, производительность труда и т.п. Однако они не владеют однозначной, конструктивной парадигмой, демонстрирующей глубинные причины инфляции, коррупции, финансовых кризисов. Рыхлость большинства педагогических, аналитических, экономических терминов порождает декларативные, конъюнктурно-идеологические управленческие тексты, не содержащие, как правило, конструктивных механизмов их реализации.

В этой связи актуальным выступает освоение и применение в профессиональной практике методов ВАК, КАК, языка схематических изображений и конструктивной деятельностной парадигмы. Благодаря их использованию все неопределённые, неоднозначные понятия и категории гуманитарных дисциплин могут быть преобразованы в функционально-логические, конструктивные и однозначные [9].

Таким образом, понятие развития сопряжено с затруднениями и изменениями мышления человека в связи с обновляемой с помощью методологических инструментов и используемой парадигмой. Однако наличие парадигмы – всего лишь теоретический компонент, содержащий способы, необходимая, но не достаточная предпосылка принятия адекватных решений. Достаточной предпосылкой являются мыслительные, рефлексивно-критериальные способности человека – главное условие осознанного выращивания способностей к самоопределению, самоорганизации, самоанализу, самокритике, самооценке, самопроблематизации, самонормированию, самообразованию, самоизменению, самореализации и самообеспечению. В совокупности эти способности обуславливают интеллектуальный иммунитет, запускают механизм раскрытия личностного потенциала человека и непрерывного саморазвития человека в течение всей жизни и [10].

### Обсуждение

Основные тезисы и выводы исследования были представлены и получили полное одобрение на еженедельных семинарах начинающих аналитиков под руководством методолога, кандидата технических наук В.И. Цоя, автора многих монографий и учебных пособий: «Педагогические технологии

раскрытия инновационного потенциала», «Мировоззренческие ориентиры управленческого мышления и деятельности», «Диалоги как средства педагогической деятельности», «Навигационные ориентиры инновационного евразийского мышления и взаимодействия», «Методы и модели выращивания инновационных способностей учащихся», «Инновационные методологические ориентиры системного мышления педагога» и др.

На факультете экономики и инжиниринга Инновационного Евразийского Университета работает школа начинающих методологов, где осваиваются и изучаются основные методы мыслительной деятельности, впервые обсуждалась идея, освещенная в настоящей статье. На образовательных программах кафедры «Социально-гуманитарные науки» введены дисциплины «Общепрофессиональная теория деятельности» и «Методология функционального мышления и деятельности».

### **Заключение**

Движение происходит в координатах «абстрактное – конкретное». Абстрактное и конкретное – это маркёры движения как такового. Это – имена контуров, образа одного и того же объекта, находящегося на разном удалении от условного наблюдателя. Образ реально или условно удалённого, точечного (абстрактного) предмета при приближении уточняется (конкретизируется). И наоборот, конкретный образ всякого объекта при его удалении от наблюдателя абстрагируется. Сам же предмет содержательно остаётся неизменным.

Дилетант оперирует в мышлении, главным образом, конкретными образами непосредственно созерцаемых объектов, интуитивно избегает теории, содержащие преимущественно обобщённые, абстрактные представления о мире. Но дилетант может стать профессионалом, если начнёт постепенно осваивать культуру разумного мышления в абстрактно-конкретных координатах. Тогда он начинает понимать логику абстрактно-конкретных превращений всех объектов мироздания. В простейшем варианте понимание этих превращений приходит при установлении логических связей между известными парными категориями.

Очевидно, что одна из категорий в паре имеет статус абстрактной, другая - статус конкретной. Конкретные образы выводятся из абстрактных, части из целого, внешнее из внутреннего, следствие из причины, практика из теории, цель из средств, структура из системы и т.д. Приходит понимание и сущности диалектики, диалектических противоречий и методов их разрешения. Таким образом, утверждается, что абстрактное (А) и конкретное (К) - это онтологические, универсальные координаты всеобщего движения. Применительно к жизни и миру деятельности они могут конкретизироваться координатами: «индивид», «ученик», «субъект», «качество - количество», «целое-часть», «форма-морфология». С другой стороны, простыми прагматическими инструментами в мышлении и деятельности выступают объективные абстрактно-конкретные координаты бытия, методы внутренней функциональной самоорганизации и самодвижения природных объектов ВАК, НКА и умозрительный язык схематических изображений процессов и действий (ЯСИ). Утверждается, что в совокупности они составляют абстрактную мыслительную «точку опоры», то самое твёрдое «дно», оттолкнувшись от которого можно раскрыть личностный потенциал человека и начать строить социоприродный мир.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Указ Президента Республики Казахстан от 29 марта 2022 года № 847 «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 16 марта 2022 года «Новый Казахстан: путь обновления и модернизации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=36550997](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36550997)
- 2 Сайт журнала «Білімді ел – образованная страна» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bilimdinews.kz/?p=113988>
- 3 Цивилизационная аналитика: понятийная парадигма / Ассоциация содействия развитию аналитического потенциала личности, общества и государства «Аналитика»; под общей редакцией Ю.Н. Коптева. – М.: Ассоциация «Аналитика», 2017. – 132 с.
- 4 Анисимов О.С. Цивилизационные катастрофы и стратегическое мышление: монография / Анисимов О.С. – М.: ИПК государственных служащих, 2006. – 465 с.
- 5 Цой В.И. Навигационные ориентиры инновационного евразийского мышления и взаимодействия/ Цой В.И., Кусаинов К.Т., Федорук А.М. – Караганда: Изд-во Авторский тираж,- 2020 – С.112-126.
- 6 Собрание сочинений: в 4-х т. Т.2./ Платон, под общ. ред. А. Ф. Лосева. – М.: Изд-во Мысль, 1993. – С. 402-415
- 7 Сочинения: Философское наследие: в 4-х т. Т. 1./ Аристотель. – М.: Изд-во Мысль, 1976. – С. 525-546
- 8 Наука логики: Философское наследие: в 3-х т. Т.3 / Гегель Г.В.Ф. М. – М.: Изд-во Мысль, 1972. – С. 102-106.
- 9 Цой В.И. Инновационные методологические ориентиры системного мышления педагога: монография / В.И. Цой – Павлодар: ИнЕУ, 2021 – 172 с.
- 10 Цой В.И. Онтологические основания и функциональные модели общественных преобразований. – Свидетельство об авторских правах № 21744 от 16.11.21 г.



## REFERENCES

- 1 Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 29 marta 2022 goda № 847 «O merah po realizacii Poslanija Glavy gosudarstva narodu Kazahstana ot 16 marta 2022 goda «Novyj Kazahstan: put' obnovlenija i modernizacii Retrieved from [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=36550997](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36550997) [in Russian].
- 2 Sajt zhurnala «Bilimdi el-obrazovannaja strana» Retrieved from: <https://bilimdinews.kz/?p=113988> <https://bilimdinews.kz/?p=113988> [in Russian].
- 3 Koptev, Yu. (Eds.). (2017). *Civilizacionnaia analitica: poniatyinaia paradigma* [Civilizational analytics: a conceptual paradigm]. – Moscow: Association «Analytics» [in Russian].
- 4 Anisimov, O.S. (2006). *Civilizacionnye katastrofy i strategicheskoe myshlenie* [Civilizational catastrophes and strategic thinking]. Moscow: IAT of Civil Servants [in Russian].
- 5 Tsoi, V.I., Kusainov, K.T., & Fedoruk, A.M. (2020). *Navigacionnye orientiry innovacionnogo evraziyskogo myshlenia i vzaimodeystvia* [Navigational guidelines of innovative Eurasian thinking and interaction]. Karaganda: KarSTU [in Russian].
- 6 Platon (1993). *Sobranie sochinenij: v 4-h t. T.2* [Collected works: in 4 vols. Vol. 2.] pod obshej redakcii A.F. Loseva.- Moskva Izdatel'stvo Mysl' , 402-415 [in Russian].
- 7 Aristotel (1976). *Sochinenija: Filosofskoe nasledie: v 4-h t. T. 1*[Essays: Philosophical Heritage: in 4 vols. Vol. 1]- Moskva Izdatel'stvo Mysl', 525-546 [in Russian].
- 8 Gegel' G.V.F. M (1972). *Nauka logiki: Filosofskoe nasledie: v 3-h t. T.3* [The science of logic: Philosophical heritage: in 3 vols. 3] - Moskva: Izdatel'stvo Mysl', 102-106 [in Russian].
- 9 Tsoi, V.I. (2021). *Innovacionnye metodologicheskie orientiry sistemnogo myshlenia pedagoga* [Innovative methodological guidelines of system thinking of a teacher]. Pavlodar: Innovative Eurasian University [in Russian].
- 10 Tsoi, V.I., (2021) *Ontologicheskie osnovanija i funkcional'nye modeli obshhestvennyh preobrazovanij.* – Svidetel'stvo ob avtorskih pravah N 21744 [Ontological foundations and functional models of social transformations. – Copyright certificate] (2021, 16. November) [in Russian].

**Б.Д. Каирбекова<sup>1</sup>, М.К. Рахпанова<sup>1</sup>, М.Т. Каирбекова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Жоғары колледж Торайғыров университеті, Қазақстан

#### **Адамның жеке әлеуетін ашуға онтологиялық көзқарас**

Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына соңғы Жолдауларында шикізатқа тәуелділік, еңбек өнімділігінің төмендігі, инновацияның жеткіліксіз деңгейі, кірістің біркелкі бөлінбеуі сияқты экономикамыздың жүйелі проблемалары айқындалған. Мақалада еңбек нарығын дамытуға, сұранысқа ие мамандарды даярлауға және болашақ мамандықтарды дамытуға байланысты осы мәселелерді шешудің ықтимал тәсілдері қарастырылған. Бірте-бірте жасанды интеллект алмастырылатын адам қызметін цифрландыру мен роботтандырудың өсуі маңызды рөл атқарады. Осының аясында адамның жеке мүмкіндіктерін ашуға онтологиялық көзқарас негізделеді.

Мақсаты – тұлғаның жеке мүмкіндіктерін ашудың әдісі мен шарттарын негіздеу.

Для исследования применялись такие методы, как абстракттіліден нақтыға көтерілу әдістері, олардың абстракттілі мәніне негізделген заттардың нақты бейнелерін түрлендіру әдісі, ойды схемалық бейнелеудің алыпсатарлық тілі.

Өмірге және әрекет әлеміне қатысты тұлғаның жеке потенциалы «жеке тұлға», «студент» және «субъект» позицияларында көрінеді. Ойлаудың сенімділігі қозғалыс векторларының нақтыдан абстракттіліге түсу, абстракттіліден нақтыға көтерілу логикасында, сондай-ақ олардың үйлесуі арқылы беріледі. Жеке тұлғаның әлеуетін ашу және оны кәсіби ортада да, күнделікті өмірде де пайдалану үшін жеткілікті қабілеттері бар тұлғаның жеке әлеуетін ашу жүзеге асырылатын оқу қызметінің субъектісіне айналу циклінің сипаттамасы. Субъектілердің өзін-өзі анықтау, өзін-өзі ұйымдастыру, өзін-өзі реттеу және т.б. үшін тиісті рефлексиялық-ойлау қабілеттерін меңгеруі жеткілікті алғышарт болып табылады.

Түйін сөздер: онтологиялық бірлік, ойлау, абстракттіліден нақтыға өрлеу, жеке тұлға, оқушы, субъект, тұлға, схемалық бейнелеу тілі.

**B.D.Kairbekova<sup>1</sup>, M.K. Rakhpanova<sup>1</sup>, M.T. Kairbekova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Higher College of Toraighyrov University, Kazakhstan

#### **Ontological approach to the disclosure of a person's personal potential**

The last Messages of the President Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan, the systemic problems of our economy are identified, including dependence on raw materials, low labor productivity, insufficient level of innovation, uneven distribution of income. The article discusses possible approaches to

solving these problems related to the development of the labor market, the training of in-demand specialists, and the development of professions of the future. An important role is played by the growing digitalization and robotization of human activities, which are gradually being replaced by artificial intelligence. In the context of this, an ontological approach to the disclosure of a person's personal potential is substantiated.

The purpose is a substantiation of the method and conditions for the disclosure of a person's personal potential.

The methods such as ascent from the abstract to the concrete, the method of transforming specific images of objects based on their abstract essence, the speculative language of schematic representations of thought were used.

In relation to life and the world of activity, the personal potential of a person is manifested in the positions of «individual», «student» and «subject». The certainty of thinking is given by the use of motion vectors in the logic of descent from the concrete to the abstract, ascent from the abstract to the concrete, as well as in their combination. Description of the cycle of revealing the potential of the individual and its transformation into the subject of educational activity, where the disclosure of the personal potential of a person with sufficient abilities to use them both in a professional environment and in everyday life takes place. A sufficient prerequisite is the acquisition by subjects of the appropriate reflexive-thinking abilities for self-determination, self-organization, self-regulation, etc.

Keywords: ontological unit, thinking, ascent from the abstract to the concrete, individual, student, subject, personality, language of schematic representations.

**Дата поступления рукописи в редакцию:** 09.12.2022 г.

ЭОЖ 372.851  
МРНТИ 14.25.09:27.21

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/27-40>

**Н.К. Мадияров<sup>1</sup>, Э.А. Турсынкулова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Қазақстан

\*(e-mail: etursynkulova@mail.ru)

### **Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттары**

#### **Аңдатпа**

*Негізгі мәселе:* мақалада «біліктілік» ұғымының әдістемелік аспектісіне сүйене отырып, педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру және кәсіби дайындықты жетілдірудің негізгі бағыттарын талдау және осы мәселе бойынша жеке тұлғаның өзіндік ұстанымын қалыптастыру. ЖОО-ғы геометриялық пәндерді сапалы оқытуға және оқу үдерісін ұйымдастырудағы әдіснамалық және мазмұндық әдіс-тәсілдерін пайдалану арқылы қол жеткізуге болады. Білім беру үдерісінің белгілі бір құрылымын жасап, әдістемесі мен оқыту құралдарын анықтай отырып, пән мазмұнын мұқият таңдау педагогиканың нақты принциптермен анықталды. Негізінде бұл принциптер бүгінгі педагогиканың өзекті жетістіктері болып табылады және олар жүйелі түрде өзгеріп тұрады. Дидактикалық принциптердің қолданыстағы жүйесін біртіндеп өзгерту және ауқымын кеңейтуге болады.

*Мақсаты:* педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімдерін геометриялық есептерді шығаруға және оны оқытуға әдістемелік даярлығын жетілдірудің негізгі дидактикалық принциптерін таңдау және ғылыми-әдістемелік негізін ұсыну.

*Әдістері:* ғылыми-әдістемелік тұрғыдан геометрияны оқыту бойынша тәжірибелі мұғалімдер мен әдіскерлерден сұхбат және сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау, оқу үдерісіне педагогикалық бақылау мен диагностика жасалды. Өзіміздің ұсынған әдістердің тиімділігін тексеру мақсатында педагогикалық эксперимент жұмыстары жүргізілді.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* педагогикалық ЖОО-ның мақсаты практикалық және әдістемелік мәселелерді өздері шеше алуға қажетті білімдермен қаруланған білікті мұғалімдер дайындау. Бұл болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың барлық жүйесіне, мектептегі білім берудің әдістемесіне, оның ішінде әрбір болашақ математика мұғалімдеріне қажетті математикалық білім деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін геометриялық білім беруге де жаңа міндеттер қойып отыр. Сондықтан, педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың негізгі дидактикалық принциптері құрылып негізделген. Оның құрамына болашақ математика мұғалімнің оқытудың инновациялық әдістерін меңгеру принципі мен оқытудың жаңа педагогикалық және ақпараттық технологияларды меңгеру принципі енгізілген. Зерттеу жұмысының нәтижелерін ЖОО-да геометрия курсының оқытудың кәсіби бағыттылығының теориялық негіздерін әрі қарай зерттеу үшін әдіснамалық негіз ретінде қолдануға болады.

*Түйінді сөздер:* оқыту принциптері, математиканы оқытудың әдістемесі, біліктілік, математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігі, математика мұғалімдерін даярлау, біліктілікті қалыптастыру кезеңдері.

#### **Кіріспе**

Қазіргі таңда жоғары оқу орындарына академиялық еркіндік беріліп, мамандар даярлаудың білім беру бағдарламаларын әрбір ЖОО өзбетінше сапалы даярлауға әрекеттер жасауда. Осы жағдайда болашақ математика мұғалімдерін теориялық және әдістемелік даярлауды сапалы жүзеге асыруда өте мұқият болу қажет. Болашақ математика мұғалімдерінің оқу жоспарын мектеп математика курсымен өзара сабақтастықта талдай отырып құру маңызды. Сондай-ақ, бұл өзгерістер педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімін даярлау тәсілдерін жетілдіруді қажет етеді. Мектеп математикасы мұғалімінің әдістемелік дайындық дәрежесі көптеген кешенді мәселелерді шешумен байланысты. Бұл бірінші кезекте болашақ мұғалімнің ЖОО-да математиканы оқыту әдістемесі пәнінен алған білім, білік және дағдысына тәуелді.

Математикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдап, қазіргі кезде қолданылып жүрген мектеп геометрия оқулықтарын зерттеу барысы, болашақ математика мұғалімдерінің осы тақырып бойынша білімі мен дағдыларына қойылатын талаптар деңгейі төмен екендігін көрсетті. Айқындау эксперименті барысында анықталған себептерді талдай отырып, геометрия пәнін оқыту мен болашақ математика мұғалімдерін даярлау үдерісінде мынадай қарама-қайшылықтардың бар екендігі анықталды:

- Қазіргі ЖОО-ның академиялық еркіндігі жағдайында болашақ математика мұғалімдерін әдістемелік даярлау үдерісі мен мектеп геометрия курсын оқыту арасындағы алшақтық;
- БББ-ның басым бөлігінің мазмұнының болашақ математика мұғалімдерін геометрияны оқытуға теориялық-әдістемелік даярлауға жеткіліксіздігі;
- БББ-лардың пәндік құрылымы мен мазмұнын құруда мектеп геометрия курсы мазмұнымен өзара сабақтастықтың ескерілмеуі;

Мұғалімнің әдістемелік даярлығының осы заманғы жүйесі оқыту үрдісін мұғалім мен болашақ математика мұғалімдерінің бірлескен қызметі ретінде қарастыру қажет. Мұнда оқытушы басты назарды болашақ математика мұғалімдерінің қызметіне аударуы, оны жетілдірудің жолдары мен тәсілдерін іздестіруі тиіс, оқушылар жұмысқа құлшына кірісіп кетулері үшін олардың жеке мүдделілігін оята білуі керек. Атап айтқанда, математиканы оқытқан кезде теориялар, анықтамалар мен дәлелдеулер, ережелердің негізгі принциптері мен мән-мағынасын түсіндіре келе, сабақ беру барысында алға қойған мақсат түсінікті болып қана қоймай, оны болашақ математика мұғалімдері жан дүниесімен қабылдай алатындай болғаны жөн. Болашақ математика мұғалімдердің оқу үдерісіндегі іс-әрекеті оқу-танымдық сипатта болады. Сондықтан оқытудың тиімділігі оқытушының оқу үдерісін білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекеттерінің негізгі заңдылықтарына сәйкес ұйымдастыру шеберлігімен анықталады. Жүйелі, дұрыс ұйымдастырылған әдістемелік біліктілікті қалыптастыру нәтижесінде болашақ математика мұғалімдерінің білімі, білігі кеңейіп, әдістемелік біліктілігі, ізденімпаздығы қалыптасады. Әдістемелік біліктілікті қалыптастыру болашақ математика мұғалімдерінің білімге деген өте белсенді ақыл-ой әрекеті. Болашақ мұғалімнің міндеті – осы үдерісті шебер басқара білу, тек ойлау іс-әрекетінің нәтижелерін ғана емес, оның қалыптасу барысын да бақылап отыру қажет. Демек, терең білім мен арнайы біліктіліктер болашақ мамандардың білімді теориялық, танымдық негізде түсінуіне мүмкіндік беріп, интеллектуалдық белсенді ойлауын жандандырып, шығармашылыққа ұмтылдырады. Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру арқылы кез-келген іс-әрекет, оның ақыл-ойында жүйеленіп, бекітіп, танымдық әрекеттерді жоспарлау біліктілігі ретінде және оны ұйымдастыру іс-әрекетінде орындалады.

#### **Материалдар мен әдістері**

Математика мұғалімдерінің әдістемелік білім, біліктілік пен дағдыларын қалыптастырудың әдіснамалық және теориялық негіздері, «Математика мұғалімдері» білім беру бағдарламалары және оқу үдерісін ұйымдастырудың тиімді әдістері, психологиялық-педагогикалық теориялар мен тұжырымдамалар, геометрияны оқытудың теориясы мен әдістемесі, оқу үдерісінде «дидактикалық принциптерді» қолдану жөніндегі зерттеулер қарастырылды.

Эксперименттің айқындау кезеңінде: зерттеу тақырыбы бойынша тәжірибелі мұғалімдер мен әдіскерлерден сұхбат, сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау және т.б. әдістер қолданылды. М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті «Математика» кафедрасының базасында «7М01510 – Математика» білім беру бағдарламасында білім алатын магистранттарға тәжірибелік-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл магистранттардың барлығының мектеп математика пәнінен мұғалімдік тәжірибесі бар.

#### **Нәтижелері**

Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау мақсатында тәжірибелік-зерттеу жұмыстары жүргізілді.

1. Айқындаушы эксперимент кезінде, болашақ математика мұғалімдеріне-сауалнама мен геометрия пәніне байланысты жазбаша жұмыстар алынып, білікті оқытушылардан - онлайн-сауалнама мен сұхбат алынып, нәтижелеріне талдау жасалды (1, 2-суреттер).

2. Екінші кезеңінде – геометрияны оқыту әдістемесін, тәсілдерін, геометрияны оқытуда болашақ математика мұғалімдеріне арналған арнайы және әдістемелік дайындық жүйесін принциптер негізінде жүзеге асыруға арналған кезеңдерді қолданып оқытудың әдістемелік мәселелеріне негізделген моделдер дайындалып, түзетуші эксперименті жүргізілді.

3. Үшінші кезеңінде зерттеу жұмысының теориялық мәселері нақтыланып оқыту эксперименті жүргізілді; эксперимент барысында нәтижелер сынақтан өткізілді; алынған нәтижелер талданды. Біз зерттеу нәтижелерінің сәйкестілігінің шынайылығын дәлелдеу үшін Стьюдент өлшемін пайдаландық.

Айқындау эксперименттің кезеңінде зерттеу тақырыбы бойынша тәжірибелі мұғалімдерден сұхбат, сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау және т.б. әдістер қолданылды. Айқындаушы эксперимент жүргізудің негізгі мақсаты: болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерінің қалыптасу деңгейін анықтау; болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін мазмұндық және әдіснамалық талдау.

Мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау мақсатында алынған сауалнаманы талдау келесі нәтижелерді көрсетті:

1. Теориялық материалдарды практикада қолдана білесіз бе? деген сұраққа респонденттердің 50 %-ы «иә», 20 %-ы «жоқ» және 30 %-ы «жауап беруге қиналатынын» білдірген.

2. «Сіз кәсіби іс-әрекетіңіздегі практикалық даярлық деңгейіңізге қанағаттанасыз ба?» деген сұраққа респонденттердің 35 %-ы «иә», 26 %-ы «жоқ» және 39 %-ы «жауап беруге киналатынын» білдірген. Бұл көрсеткіштің диаграмма түріндегі бейнесі 1-суретте бейнеленді.

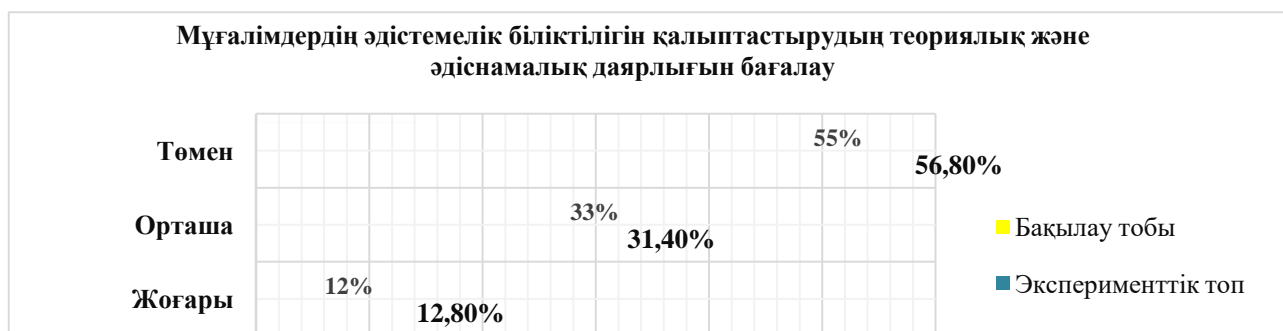
3. Кәсіби, құзыретті мұғалім болу үшін қандай қажетті біліктіліктер қажет? деген сұраққа шамамен: а) ұйымдастырушылық – 12 %; б) басқарушылық – 22 %; в) коммуникативтік – 45 %, г) кәсіби бағдар жұмысын жүргізе алу – 11 %; д) әдістемелік-рефлексивтік – 10 % деп жауап берілді.

4. Мұғалімдердің іс-әрекетінде туындауы мүмкін қиындықтарға байланысты сұраққа: а) 15 % оқу жоспарларын құруда, б) 38% тақырыпқа байланысты тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауда, в) 21 % жаңа тақырыпты түсіндіру барысында, г) 10 % -ы жұмыс іздеуде, д) 26 % -ы геометрия пәнін оқытуда қиындықтарға тап болатындығын көрсетті.

5. Қазіргі мұғалім қандай болу керек? деген сұраққа респонденттер, ең алдымен, мыналарды сипаттады: түсіну (оқушылардың ойлары мен сезімдерін түсіну), қазіргі заманғы мұғалімнің білімі жоғары, жақсы оқи білуі, компьютер қолдана білуі, бала өсіре білуі және т.б.Бұл көрсеткіштердің диаграмма түріндегі бейнесі 2-суретке сәйкес және 1-кестеде бейнеленген.



1-сурет – Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін анықтау диагностикасы



2-сурет – Мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастырудың теориялық және әдіснамалық даярлығын бағалау көрсеткіштері

1-кесте – «Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын» нәтижелерін айқындау

| Компоненттер  | Бақылау тобы |        |        | Эксперименттік топ |        |        |
|---|--------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
|   | Жоғары       | Орта   | Төмен  | Жоғары             | Орта   | Төмен  |
| Мотивациялық- мақсаттылық компонент   | 11,707       | 41,219 | 47,073 | 11,8               | 41,2   | 47,1   |
| Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент (теориялық білімнің болуы, әдістемелік іс-әрекетін ұйымдастыра білу) | 11,7         | 35,4   | 52,9   | 14,7               | 35,4   | 52,9   |
| Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті (креативтілік деңгейлері)  | 11,7         | 23,5   | 64,7   | 11,7               | 17,6   | 70,6   |
| Орташа есеппен  | 11,7 %       | 33,4 % | 54,9 % | 12,8 %             | 31,4 % | 56,8 % |

Эксперимент соңында респонденттерден жеке алынған сұхбаттан мұғалімдердің жартысынан көбі математика пәнінің мұғалімі болу қиын екендігін, әсіресе геометрия пәнін өткенде әдістемелік біліктілігінің төмендігі кері әсерін тигізетіндігін, оқу жоспарларын құруда, тақырыпқа байланысты тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауда, жаңа тақырыпты еркін түсіндіруге қиналатындығы көрсетілген.

Қазіргі мұғалім оқушылардың ойлары мен сезімдерін түсінетін, білімі жоғары, компьютер қолдана білуі, әдістемелік біліктілігі жоғары болуы керек екендігін білгенімен, болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру деңгейі төмен екендігі анықталды.

Айқындаушы эксперимент кезеңінде алынған бұл нәтижелер, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыруды педагогикалық ЖОО-да оқу үдерісі шеңберінде жетілдіруді, әдістемелік біліктілікті қалыптастыру үшін жүйелі, мақсатты, үздіксіз жұмысты талап ететіндігін көрсетеді.

Зерттеу-тәжірибесінің үшінші – **қалыптастырушы эксперимент** кезеңінде геометрияны оқытудың әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттары бойынша ұсынылған зерттеу нәтижелері енгізіліп, ғылыми болжамының дұрыстығына көз жеткізу мақсатында бақылау және эксперименттік топтардың білімі мен біліктерінің бастапқы және соңғы деңгейлерін салыстыру арқылы сандық және сапалық талдау жасалды. Ұсынылып отырған, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау барысында біз төменде көрсетілген белгілі дидактикалық принциптерді басшылыққа алдық:

1) оқыту әдістемесінің мақсатқа бағытталғандық принципі (мақсат тиянақты ойластырылады және қойылады, оның орындалуы оқытушы мен болашақ математика мұғалімдердің қызметінде байқалады);

2) бинарлық принципі (мазмұнды іріктеу кезінде қазіргі ғылымның деңгейімен сәйкес келуі біздің тарапымыздан басшылыққа алынды);

4) рефлексия принципі (сабақты жоспарлау кезінде оқу материалдарының тараулары арасындағы логикалық байланыс ескерілді және теориялық жұмыс пен практикалық жұмыстың, қайталау мен оқу материалын меңгеру деңгейін бақылаудың кезектесіп келуі сақталды);

5) іргелілік принципі – болашақ мұғалімнің кәсіби білім, біліктілігі мен дағдыларын теориялық жалпылау негізінде қалыптастыру;

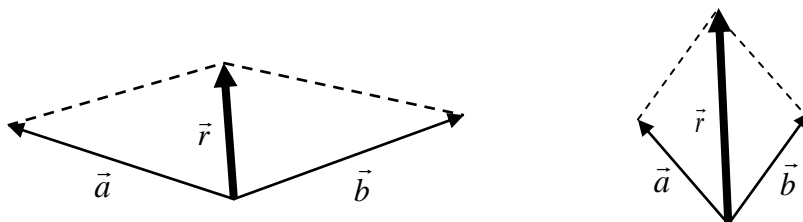
6) жетекші идеясының болуы принципі – педагогикалық ЖОО-дағы геометриялық курстардың мектеп геометрия курсымен байланысы;

7) практикалық бағыттаушы принципі – білім берудегі мотивацияны қамтамасыз ететін маңызды дидактикалық принцип болып табылады.

8) интеграциялық оқыту принципі – зерттеудің соңғы мақсаты. Осы қағиданы біз эксперименттік жұмысты жүргізу шарттарын жоспарлау, алынған эксперименттік деректерді қадағалау кезінде басшылыққа алдық.

Болашақ мамандарды даярлау үдерісінің педагогикалық негіздеріне, кәсіби біліктілігін қалыптастыру мәселесіне, кәсіптік білім беру теориясы мен әдістемесін А.В. Усова, О.А. Абдуллина, О.С. Сыздық, М.С. Молдабекова, А.А. Саипов, С. Маусымбаев, Ю.К. Бабанский, В.И. Андреев, С.Т. Каргин, В.В. Сериков, М.А. Абсатова [1], В.А. Сластенин [2] және т.б. зерттеген.

Кәсіптік педагогикалық бағдар тұжырымдамасы мұғалімнің кәсібіне және математикаға, ғылыми пән және оқу пәні ретінде оң көзқарастың қолайлы эмоционалдық көзқарасында білім алушылар арасында мектептегі геометрия курсы белсенді және терең игеруге, оның ғылыми және әдістемелік қамтамасыз етуге негізделген кәсіби дағдыларының негіздерін мақсатты және үздіксіз қалыптастыру қажеттілігін білдіреді. Кез-келген маманның, сондай-ақ математика мұғалімдерінің кәсіби білімін қалыптасуында ЖОО-дағы білім беру саласы маңызды рөл атқарады. Әдетте, болашақ мұғалімді даярлаудың ЖОО жүйесінде математика кафедрасының оқытушылары  $\vec{r}$  – мұғалімдердің  $\vec{a}$  математикалық компонентін қалыптастырумен, ал әдістемелік кафедра оқытушылары – кәсіби дайындықтың  $\vec{b}$  әдістемелік компонентін қалыптастыру бойынша жұмыс істейді. Бұл компоненттердің нәтижесін сурет түрінде былай бейнелеуге болады (3-сурет).



3-сурет – Әдістемелік компонентті қалыптастыру нәтижесі, мұндағы  $\vec{a}$  – математикалық,  $\vec{b}$  – әдістемелік компоненттер

Мұндағы компоненттер арасындағы бұрыш неғұрлым үлкен болса, математикалық білім мен әдістемелік жүйе арасындағы өзара байланыс төмен болады. В.А. Болотов, Е. Исаев қазіргі уақытта ЖОО-да қалыптасқан жағдайды айта отырып, былай деп жазады: білім алушылардың кәсіби дайындығы – нақты бір пән бойынша сабақ беруді қамтамасыз ететін арнайы білім, білік және дағды, сапалы тәжірибеге және тәртіп нормаларының жиынтығы. Болашақ математика мұғалімдері ЖОО-да жан-жақты және кәсіби бағытта білім алуы қажет. Болашақ математика мұғалімдері теориялық, практикалық, әдістемелік білім жинаған, жан-жақты дамыған мұғалім ретінде дайындау түрлі бағыттар арқылы жүргізіледі.

Болашақ мұғалімдерді кәсіби іс-әрекетке даярлау мәселесі отандық ғылыми әдебиетте зерттелген. Мәселен тұлғаны құндылық бағдарлау жүйесіне мұғалімдерді даярлау (Г.К. Нурғалиева), болашақ мұғалімдерді дидактикалық даярлау (М.А. Құдайқұлов, М. Нұғыманов, Т.С. Сабиров), кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас мәдениеті (Д.Г. Мухамедханова, А.К. Рысбаева), педагогикалық іс-әрекет пен қарым-қатынастың субъектілік сипаты (К.М. Арынғазин, Х.Т. Шерьязданова, М. Жақыпов, С. Елеусізова) болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың (Г.М. Меңлібекова, Б.Т. Кенжебеков [3]) теориясы мен практикасы жасалған.

Қоғам талабына сай білім беру парадигмасы өзгеруі, білім берудің мазмұны жаңаруына байланысты білім берудің ғылыми-педагогикалық негіздерін жаңа тұрғыдан қарау қажеттігі туындайды. Осыған орай педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың негізгі дидактикалық *принциптерін құру қажетті мәселе болып отыр*. Дидактикалық принциптер - оқытудың мазмұнын, ұйымдастыру түрлерін, әдістерін оқытудың мақсаты мен заңдылықтарына сай анықтайтын принциптер жүйесі деп түсініледі. Бұл оқыту үдерісінің белгілі заңдылықтарына негізделген және болашақ математика мұғалімдерінің психологиясын ескере отырып, оқыту мен оқу үдерісін ұйымдастыру ерекшеліктерін көрсететін нормативтік негіздер. Әдістеме оқу процесін жетілдіру үшін дидактика жетістіктерін қолданып қана қоймайды, сонымен қатар дидактиканың дамуына өз әсерін тигізеді.

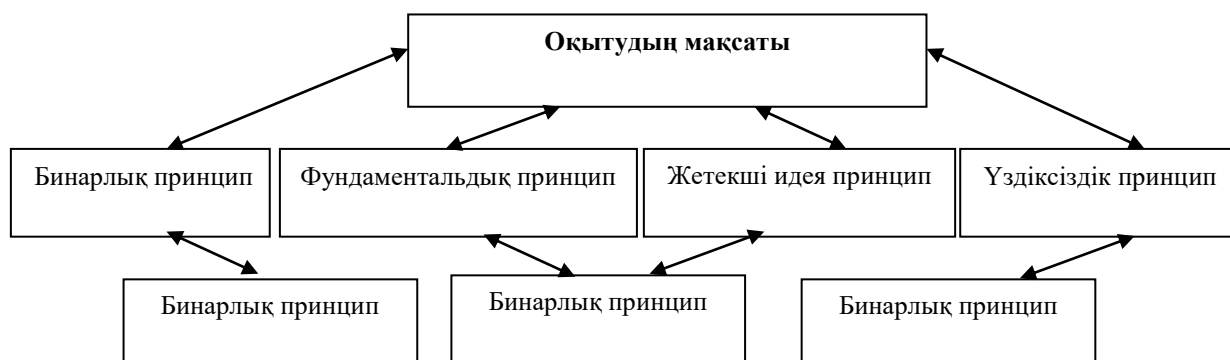
**Фундаменталдық принцип** – фундаменталдық математикалық дайындықтың қажеттілігі;

**Бинарлық принцип** – педагогикалық оқу орнындағы математикалық пәндердің жалпы ғылымилық және әдістемелік жүйелерін біріктіру. Яғни педагогикалық ЖОО-ның оқытушысы оқыту әдістерін таңдау кезінде, білім алушылардың педагогикалық қызметінде қолданылатын тақырыптарын қарастыру қажет.

**Жетекші идеясының болуы** – әдістемелік құзырлылық, педагогикалық ЖОО-дағы математикалық курстардың мектеп математика курсымен байланысы туралы.

**Үздіксіздік принципі** – әдістемелік құзырлылықты қалыптастыруды математиканы оқыту әдістемесі жүйесімен үздіксіз байланыста жүргізу, әдістемелік іс-әрекетке үздіксіз үйрену, математикалық курстардың қазіргі және 12 жылдық мектеп математика курсымен байланысы.

Бұл принциптер геометрияны оқыту әдістемесін жетілдіруде, әдістемелік біліктіліктерді қалыптастыру бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді. Геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесін етігізетін әсерің сынылды (4-сурет).



4-сурет – Геометрияны оқытуда қолданылатын принциптер

Оқытушы бұл принциптерді жүзеге асыру барысында болашақ математика мұғалімдерінің алған білімі мен біліктерін жетілдіреді алады. Олар:

- болашақ математика мұғалімдерді жалпы және математикалық мәдениетке, математикалық ойлауға тәрбиелей алу;
- геометрия пәніне және оны оқыту әдістемесіне бейім болуы, геометриялық дайындықтың кәсіби бағыттылығында;
- математикалық зеттеулерде өзіндік тәжірибесі болуы және осы тәжірибені болашақ математика мұғалімдерге үйрете алуы, оқу үдерісінде өзінің ғылыми-зерттеушілік қабілетін пайдалана алуы;

– педагогикалық және әдістемелік теорияны белсенді меңгеру, математикалық ойлауды қалыптастырудың әдістемелік ерекшеліктерін түсіну, оқытудың әдістерін, формалары мен құралдарын таңдаудың дидактикалық негіздемелерін құра білуі.

Тұжырымдама негізінде, кәсіби-педагогикалық тұрғыдан болашақ математика мұғалімдерге геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесі құрастырылды. Онда геометрияны оқытудың мақсаттары, әдістері мен формалары, сонымен қатар геометрия курстардың бағдарламаларын құрастыру, критерийлерін қарастырып жүзеге асырылады.

Қазақстанда мұғалімді кәсіби даярлаудың теориялық-практикалық негіздерін М.Н. Сарыбеков, А.А. Калужный, А.А. Бейсенбаева, Р.К. Бекмағамбетова, Н.Н. Хан, К.М. Беркімбаев, С.Н. Жиенбаева, Х.Д. Хмель [4] және т.б. ғалымдар зерттеген. Педагогикалық ЖОО-ның болашақ математика мұғалімдеріне іргелі математикалық курстарды оқытудың кәсіптік-педагогикалық бағытын дидактикалық категория негізінде қарастырып, болашақ мұғалімдердің әртүрлі математикалық пәндерді оқытудағы кәсіби дайындығының әр түрлі аспектілерін біртұтас зерттеуге мүмкіндік берді. А.Г. Мордкович әзірлеген тұжырымдамасын О.И. Иванов, А.И. Нижников, Г.Г. Хамов нақтылап және басқа да бірқатар зерттеушілер айтарлықтай толықтырып, егжей-тегжейлі өз зерттеулерінде көрсеткен.

Педагогикалық ЖОО-ның болашақ математика мұғалімдеріне арналған арнайы және әдістемелік дайындық жүйесін принциптер негізінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Олар:

**Іргелілік принципі** болашақ математика мұғалімнің әдістемелік, кәсіби білімі, біліктілігі және дағдылары негізгі теориялық білім негізінде қалыптасады.

**Рефлексия принципі** оқу үдерісін ұйымдастырудың және геометриялық курстарды құрудың қажеттілігі, онда болашақ математика мұғалімдері математика дидактикасының негізгі принциптерін пайдаланады және осылайша олардың әдістемелік көзқарастар жүйесін қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

**Кумулятивті оқыту принципі** болашақ математика мұғалімдердің білім жүйесінде де, олардың интеллектуалдық дамуында да құрылымдық, сапалық өзгерістерді қамтамасыз ету.

**Полифониялық оқыту принципі** оқыту үдерісінде теориялық материалды баяндауда да, практикалық дағдыларды қалыптастыруда да әртүрлі мазмұндық-әдістемелік желілерді біріктіру, олардың арасында жалпылама қайталаумен білімді тереңдету қажеттілігін қалыптастырады.

**Интеграциялық оқыту принципі** жоғарыда аталған принциптердің барлығын қолдану арқылы білім алушылардың бейіндік мектептердегі болашақ математика мамандығына қажетті педагогикалық тәжірибені қалыптастыру.

**Болашақ математика мұғалімдерді оқытудың жаңа педагогикалық және ақпараттық теле-қатынастық технологияларды меңгеру принципі** қазіргі күні ақпараттық білім берудің жаңа сатысы – ақпараттық теле-қатынастық технологияларды қолданудың рөліне байланысты. Болашақ маманға қажет білім көлемі күннен күнге артып отыр. Оқытудың дәстүрлі тәсілдері мен әдістері жоғары дәрежелі кәсіби маман дайындауда жеткіліксіз болды. Бүгінгі күні математиканы оқытудың жаңа технологияларын және есептеу техникасын тиімді қолдану мемлекеттік мән алып отыр.

Педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесін кәсіби педагогикалық көзқарас тұрғысынан Н.К. Мадияров диссертациясында қарастырған [5]. Оқыту үдерісінде әдістемелік компонентті келесі әдістерді қолдана отырып жүзеге асыруды ұсынады:

1) оқыту барысын мотивациялық қамтамасыз ету, болашақ математика мұғалімдерінің қызығушылығын ояту;

2) бір есепті әр түрлі тәсілмен шығаруды көрсету;

3) болашақ мұғалімнің қиын есептерді шығара білу, геометрияны оқыту үдерісінде таңдап алған құралдардың, оқытудың түрлерінің, әдістерінің тиімділігін болжамдай білу;

4) оқытуда мектеп геометриялық білімнің орнын және рөлін, негізгі геометриялық құрылымдарды анық ұғыну;

5) оқыту барысындағы мәселелер, проблемалық жағдаяттар тудыру, болашақ математика мұғалімдерін жалпылау, жаңалық ашу мүмкіндігі, қарастырылып отырған әдіс-тәсілдерді тәжірибеде қолдану дағдыларына баулу;

6) болашақ математика мұғалімдердің оқу іс-әрекетінен кәсіби іс-әрекетке қайта бағдарлауға мүмкіндік беретін контекстік оқыту әдістерін пайдалану;

7) оқу үдерісін жүзеге асыру және материалды баяндау кезінде жоғарыда көрсетілген модельді қолдануға бағыттау арқылы болашақ математика мұғалімдеріне дидактикалық принциптерді үйрету;

8) геометрия оқулықтарын сабақта пайдалану, мектеп оқулықтарындағы есептердің баяндалуына талдау жасау арқылы логикалық оқиқылықтарды айқындау және оларды жою жолдарын анықтау, ұғымдар мен теоремаларды мектеп оқулықтарындағы мысалдармен көрсету, практикалық сабақтар, үй тапсырмалары, тест тапсырмалары жүйесіне мектеп оқу құралдары мен жинақтарынан тапсырмалар мен жаттығуларды енгізу, мектептегі теориялық сұрақтарды коллоквиум, емтихан сұрақтары жүйесіне енгізу;

9) пәнаралық және пәнішілік байланыстарды жүзеге асыру болашақ мұғалім тұлғасына әр түрлі пән арқылы кәсібилік элементтерін біріктіруге мүмкіндік береді және педагогикалық қызметтің мотивациялық дамуына, педагогикалық қызметтің жүйелі көзқарасын қалыптастыруға ықпал жасайды.



10) оқытудың жаңа технологияларын және АКТ-ны меңгеру принципі болашақ мұғалімдерді жаңа технологияларды және қазіргі есептеу техникасын қолдана білетін біліммен және біліктілікпен қаруландыру қажеттігін көрсетеді [6].

Жоғары оқу орнында БББ меңгеру үдерісінде болашақ математика мұғалімдері жан-жақты дайын кәсіби маман болуы тиіс. Маманның сапалы кәсіби даярлығы дегенде бірқатар факторлар, солардың ішінде арнайы математикалық білімге негізделген тексерілген ғылыми даярлық, алдағы уақытта кәсіби қызметті жүргізуге қажетті әдістемелік және психологиялық білім мен құзыретті ескере отырып құрылған арнайы кәсіби-педагогикалық даярлық деп түсінуіміз керек. Сонымен қатар болашақ математика мұғалімдерін даярлау кезінде математикалық-тарихи даярлығына мән беруіміз қажет [7].

ЖОО-да математиканың БББ мен оны оқыту кәсіби бағдарына сәйкес болу керек. Болашақ математика мұғалімдерінің арнайы пәндерді жақсы түсінуі, олардың кәсіби және әдіснамалық даярлығын жетілдіре түсуі үшін, қолданылатын математикалық теорияны түсіну үшін, болашақ математика мұғалімдерінің оқыту жүйесі мен олардың елестету қызметін жетілдіруге арналған тиімді тәсілдерді құрастыруды енгізу керек [8].

Болашақ математика мұғалімдерді даярлауда білім беру сапасы мен кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптың жоғарылуын ескере отырып, заманауи деңгейге өтуіне, білім беру жүйесінің жаңа стандарттарға сәйкес біліктілікті жетілдіруді қажет етеді [9].

Педагогикалық ЖОО-да математика пәні мұғалімінің әдістемелік жүйесінің құрылымы мен қызмет етуінің схемасы негізгі ережелерге сүйене отырып жасалады. Білім берудің кәсіптік-педагогикалық бағыттылығы болашақ математика мұғалімін дайындаудағы маңызды бағыт екені сөзсіз, дегенмен, қазіргі таңда зерттеушілер болашақ математика мұғалімдері игеретін кәсіби іс-әрекетінің түрлері, ал екінші жағынан олардың әдістемелік біліктіліктері ерекше маңызды деп есептейді. Олар қалыптасатын іс-әрекеттің сипатына байланысты, педагогикалық оқу орнындағы математика мұғалімінің әдістемелік дайындығын белсенділік аспектісінде зерттеледі [10].

Н.Л. Стефанованың педагогикалық ЖОО-дағы болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындық жүйесін жетілдірудің білім берудегі кәсіби-бағдарының теориялық негіздерін қарастырайық. Жүйенің тұлғалық бағдары әрбір болашақ математика мұғалімінің әдістемелік біліктілігін жетілдіруді негізгі мақсат етіп және күтілетін оқу нәтижесі – математика пәні мұғалімінің әдістемелік мәдениетін қамтиды. Бұл жүйенің даму бағыттары жалпы және арнайы принциптерді пайдалана отырып анықталады: тұлғалық бағыттылық, кәсіптік педагогикалық білімнің және орта геометриялық білімнің білім беру жүйелерімен үйлестіру, оқыту мазмұнында технологиялық білім беру, мектептегі геометриялық білім беру үдерісіндегі әдістемелік бағыт, әдістемелік оқыту жүйесінде онымен жұмыс істеу кезінде геометрия пәні мазмұнының жалпы білім беретін компоненттерін бағдарлау, жүйені ұйымдастырудың модульділігі, вариативтілігі.

#### **Талқылау**

Жасалған әдістемелік дайындық моделін жүзеге асырудың маңызды шарты оқу үдерісін жүзеге асыратын оқу іс-әрекетін модельдеу болып табылады. Демек, бұл оқу іс-әрекетінің әдістемелік жүйесіне байланысты болашақ математика мұғалімдерін даярлау және оқыту. Сондықтан, әдістемелік дайындық жүйесінің ерекшеліктері (білім беру, кәсіби бағдар, жеке тұлғаны қалыптастыру, вариативтілік және бақылау, бағалау компоненттерін бөліп алу, оны білім берудің әртүрлі деңгейлерінде жүзеге асыру, олардың оқу мазмұнын меңгеру мақсаттарына сәйкестігі, үздіксіздігі).

Болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік дайындық жүйесін білім беру және әдістемелік біліктілікті жетілдіруге пайдаланамыз. Олардың біріншісі теориялық білімді меңгеруге, екіншісі – математика мұғалімінің кәсіби біліктіліктерін меңгеру үшін ұйымдастырылып, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру үдерісін жетілдіруді жүзеге асыру ұсынылады. «Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үшін, қажеттіліктер мен мотивтердің, іс-әрекеттер мен құралдардың, объектілердің және нәтижелерді сәйкестендіре отырып» жетілдіре алатындай оқытуды ұйымдастыру.

Педагогикалық ЖОО-дағы геометрияны оқытудың әдістемелік бағыттарын қарастырыла отырып, болашақ математика мұғалімінің әдістемелік біліктілігі төмен екендігі көрсетіледі. Ол үшін оқу үдерісінде келесі мәселелерді ескеру керек:

- болашақ математика мұғалімдерінің оқу-әдістемелік және практикалық іс-әрекет түрлері;
- болашақ математика мұғалімдерінің оқу-әдістемелік және практикалық әрекетін ұйымдастыру формалары;
- қалыптастырылатын кәсіби, әдістемелік біліктіліктер (білім, біліктілік, қабілет, дағды).



5-сурет – Мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру кезеңдері

Сонымен қатар оқытудың формалары қалыптастырылатын дағдылардың қызметіне тікелей тәуелді болады. Математика мұғалімінің әдістемелік мәдениетінің маңызды компоненттерінің бірі ретінде оның әдістемелік біліктіліктерін көрсете отырып, олардың қалыптасу үдерісі жан-жақты қарастырылады.

Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру сұлбасын келтіріп (5-сурет), онда күрделену идеясы негізге алынған. Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруде бес кезеңді қолданамыз: 1) танысу; 2) талдау; 3) апробация; 4) біліктілік; 5) практикаға енгізу. Әдістемелік біліктілікті қалыптастырудың барлық кезеңдері диагностика, түзету және бекіту, бақылауды қамтитын бақылау жүйесінің барлық кезеңдерімен тығыз байланысты. Әдістемелік дайындықтың мазмұнымен және математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы мәдениетінің біліктіліктерін қалыптастыру және теориялық танысу, әдістемелік білім мен дағдыны меңгеруге ықпал етеді, бақылау, өзін-өзі бақылау, түзету, диагностикалау және біліктіліктерді практикалық тұрғыдан нығайту.

Көрсетілген әдістерді практикалық тұрғыдан жүзеге асыруға ұжымдық, топтық және жеке жұмысқа бағытталған оқыту формалары ықпал етеді. Әдістемелік біліктілік – болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру мен оқу іс-әрекетін базалық пәндерді оқыту және жалпы білімдік пәндерді оқыту үдерісінде жүзеге асыру деп ұсынылды. Білім алуда әдістемелік (базалық пәндерді оқыту немесе педагогикалық) пәндерді оқып үйрену және педагогикалық практикадан өтуде пайдаланылатын тиімді тәсілдер, құралдар мен әдістерді пайдалану. Жалпы білімдік оқыту деп ЖОО-да оқу материалын арнайы іріктеуді, оқытудың формалары мен құралдарын таңдауды қамтитын, болашақ математика мұғалімдеріне пәндерді оқытуда кәсіби бағдар арқылы ықпал етуді айтамыз.

Болашақ математика мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру үдерісін ең маңызды шартын болашақ математика мұғалімдерімен өзіндік жұмысы арқылы жүзеге асырылады. Мұнда жетекші рөлді болашақ математика мұғалімдер әртүрлі деңгейлі әдістемелік тапсырмаларды жеке орындайды. Болашақ математика мұғалімдердің танымдық іс-әрекетін басқару мәселесі болашақ математика мұғалімдердің жеке ерекшеліктеріне сәйкес қарастырылады. Қазіргі жағдайда бұл мәселені шешудің мүмкін жолдарының бірі болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік жұмысын орындау

барысында әдістемелік біліктілікті қалыптастыру үдерісін ақпараттық технологиялық құралдарды қолдану болып табылады. Болашақ математика мұғалімдердің кез келген оқу танымдық іс-әрекеті, әдістемелік жүйемен қатар жүруі тиіс. Мұғалімнің әдістемелік біліктілігін тиімді қалыптастыру келесі принциптерді жүзеге асыру арқылы қолданылады:

- 1) іргелі курсқа әдістемелік білімдер, біліктіліктер және дағдыларды енгізу;
- 2) қосымша тақырыптар арқылы;
- 3) есептер шығаруға үйрету арқылы оқыту;
- 4) академиялық оқу және әдістемелік біліктіліктерді жетілдіріп отыру;
- 5) белсенді модельдеудегі оқыту.

Теориялық білімді практикада қолдануға үйретуге мүмкіндік беретін және педагогикалық әрекеттің келесі түрлеріне: гностикалық, конструктивті, ұйымдастырушылық-коммуникативтік түрлерін оқытуға мүмкіндік беретін білімдер, біліктіліктер мен дағдыларын алу әдістер мен ғылыми әдістер математика мен оны оқыту әдістемесі арасындағы математиканың өзінің ішіндегі пәнішілік және пәнаралық байланыстарды орнату көмегімен алынатын іргелі және әдіснамалық білімдер мен біліктіліктер мен дағдыларынан тұратын негізді менгеру қажеттілігіне негізделеді. Қалған принциптер негізгісі белсенділік принципі, шығармашылық кәсіби еңбекке бағытталған.

Геометрияның жүйелі білім алу курсының әдістемелік оқыту әрекетін оқыту үшін педагогикалық білімнің төрт моделі ұсынылады: қайталанушы, қосымша, паритеттік және жетекші.

**Қайталанушы модел** – оқытудың бастапқы кезеңінде пайдаланылады және математика оқыту әдістемесі, атап айтқанда геометрияны оқыту әдістемесін тікелей қайталауға арналған сабақтарды ұйымдастыруды қажет етеді.

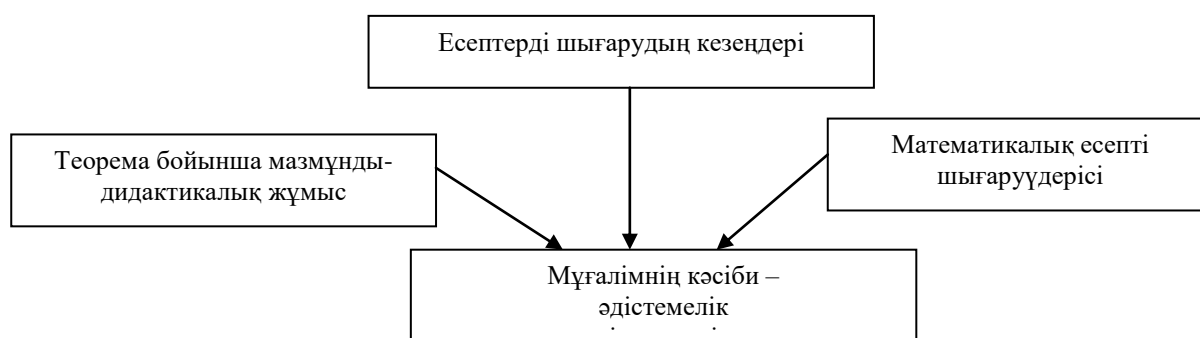
**Толықтырушы модел** – болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік әрекетінің әртүрлі элементтерін сабақ үстінде жүзеге асыру. Типтік есептерді шығару және пайдаланылатын әдістемелік тәсілдерді талдау оқытушының жетекші, бағыттаушы және бақылаушы рөлімен жүзеге асырылады.

**Паритеттік модел** – болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік жұмысына аудиториялық сабақтың 50%-ы бөледі. Оқу-әдістемелік әдебиеттер зерттеуде оқуда өз бетінше атап көрсетілген білім мен біліктіліктерді пайдаланудың маңызы зор. Оқытушының кеңес беру қызметі жетекші қызметке айналады. Оқыту үдерісінде оқытушы мен болашақ математика мұғалімдері тең құқылы, кәсібиәсерге ие болады.

**Жетекші модел** – болашақ математика мұғалімдерінің іс-әрекеті тұтас кәсіби негіздері мен педагогикалық тәжірибе барысында туындаған кәсіби-педагогикалық мәселелерді шешу үшін алған білімдерін қолдану. Сабақтардың негізгі мақсаты болашақ математика мұғалімдері қарастырып отырған теориялардың негізгі ережелерін шығармашылық және өз бетінше қолдана білу қабілетін дамытуда. Тапсырмалар саны аз болғанымен, әрқайсысының шешу тәсілдерін таңдауды және қай әдіс арқылы шығаруды, нәтижелерді жан-жақты әдістемелік талдауды және қателерді ескеруді оқытушының қолдауынсыз орындайды. Болашақ математика мұғалімдері өздігінен ізденуге, танымдық және шығармашылық икемділіктерін дамытуға үйренеді. Болашақ математика мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру мен жетілдірудің маңызды факторы болашақ математика мұғалімдерінің белсенді оқу-зерттеу қызметі болады. Болашақ математика мұғалімінің нақты әдістемелік біліктілігін геометрияны оқытуда контекстік тәсіл аясында қалыптастыру қарастырылады.

Геометрияны оқытуда пәнаралық байланыстарын жүзеге асыру әдістемелік және педагогикалық біліктіліктерді қалыптастырудың маңызды шарты. Әдістемелік оқыту мен білім берудің әдістері арасындағы оқу пәндерінің өзара байланысын, ал педагогикалық пәндер - ортақ мақсатқа жетуде болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктері мен дағдыларын қалыптастыруды білдіреді. Ұсынылған тәсілді тиімді жүзеге асыруда мектеп математика курсымен байланыс принципі, сондай-ақ біртектілік, ілгелілік, жүйелілік, бинарлық принциптерін орындау кезінде ғана қолданылады.

Іргелілік және біртіндеп даму принциптерін орындау геометрияны оқыту әдістемесін оқып-үйренгенге дейін болашақ математика мұғалімдерді геометрияны оқытуда кәсіби әдістемелік даярлауды кезең-кезеңімен жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен, педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың міндетті нәтижелері ретінде мұғалімнің теоремаларды және оларды дәлелдей алу (оның ішінде дәлелдеуге қандай аксиомалар және бұрын дәлелденген теоремаларға негізделгенін, дәлелдеу үдерісінде қандай ұғымдарды білу, қандай тұжырымдардан салдардың қорытылып шығарылғанын түсіндіру), геометрияны оқытудағы әдістердің мәнін түсіндіре білу (нақты тапсырмаға қолданылатын әдістің мәні), есептің шешімін іздеу қабілеті, нақты есепті шығару үшін тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауды жүзеге асыра білу біліктіліктері бөліп қарастырылады. Геометриялық есептерін шығару үдерісі мен мазмұны, дидактикалық принциптерімен өзара байланысын схема түрінде ұсынылды (6-сурет).



6-сурет – Геометриялық есептерді шығару мен дидактикалық принциптердің өзара байланысы

1 Эксперименттік топқа геометрияны оқытуда, геометриялық есептер шығарғанда дидактикалық принциптермен өзара байланысы мен мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру кезеңдері қолданылды, бақылау тобы дәстүрлі әдістермен білім алды.

Бұл көрсеткіштердің диаграмма түріндегі бейнесі 7 суретте және 2-кестеде бейнеленген.



Сурет 7 – Мотивациялық мақсатты, мазмұндық іс-әрекеттік, рефлексивтік-бағалау компоненттері бойынша болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілік деңгейлері (%)

3-кесте – Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруді жүзеге асыруды мотивациялық мақсатты, мазмұндық іс-әрекеттік, рефлексивтік-бағалау компоненттері бойынша бағалау деңгейлері (%)

| Компоненттер   | Бақылау тобы (%) |      |       | Эксперименттік топ (%) |      |       |
|--|------------------|------|-------|------------------------|------|-------|
|  | Жоғары           | Орта | Төмен | Жоғары                 | Орта | Төмен |
| Мотивациялық-мақсаттылық компонент                             | 11,7             | 52,9 | 35,3  | 29,4                   | 58,8 | 25,8  |
| Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент                               | 11,7             | 47   | 41,3  | 29,4                   | 58,8 | 11,8  |
| Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті (креативтілік деңгейлері) | 23,4             | 41,3 | 35,4  | 41,2                   | 47   | 11,8  |
| Орташа есеппен   | 15,6             | 47,1 | 37,3  | 33,3                   | 54,3 | 16,4  |

4-кесте – Айқындаушы және қалыптастыру эксперименттеріндегі көрсеткіштерді салыстыра келе, біз соңғы қорытынды кезеңнің нәтижесін шығардық

| Деңгейлер | Бақылау тобы (%)    |                      | Эксперименттік топ (%) |                      |
|-----------|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
|           | Экспериментке дейін | Эксперименттен кейін | Экспериментке дейін    | Эксперименттен кейін |
| Жоғары    | 11,7                | 15,6                 | 12,8                   | 33,3                 |
| Орташа    | 33,4                | 47,1                 | 31,4                   | 54,3                 |
| Төменгі   | 54,9                | 37,3                 | 56,8                   | 16,4                 |

Алынған нәтижелер сараптамасы көрсеткендей, эксперименттік топтарда болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерінің қалыптасу көрсеткіштері едәуір өскен. Эксперименталды мәліметтерді Стьюдент t-критерий әдісі бойынша өңдеу барысында эксперименталды топта кәсіби құзыреттілігі креативті деңгейде қалыптасқан болашақ математика мұғалімдерінің саны бақылау топпен салыстырғанда артқаны байқалды.

Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың динамикасын талдау. Эксперименттік топтардағы болашақ математика мұғалімдер бақылау топтарымен салыстырғанда жоғары нәтижені көрсетті. Өсу көрсеткішінің

айырмашылығының дұрыстығын тексергенде, есептеу нәтижесінде шыққан мәндерді сындық мәндермен салыстыру үшін Стюденттің t-критерийі қолданылды. Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың динамикасын талдау. Эксперименттік топтардағы болашақ математика мұғалімдер бақылау топтарымен салыстырғанда жоғары нәтижені көрсетті. Өсу көрсеткішінің айырмашылығының дұрыстығын тексергенде, есептеу нәтижесінде шыққан мәндерді сындық мәндермен салыстыру үшін Стюденттің t-критерийі қолданылды.

5-кесте – Тәжірибелік-эксперименттік жұмыста кәсіби дайындық көрсеткіштерінің динамикасы

| Компоненттер                         | Топ                |    | Нәтиже           |       |                  |       | t           | P     |
|--------------------------------------|--------------------|----|------------------|-------|------------------|-------|-------------|-------|
|                                      |                    |    | Эксперимент басы |       | Эксперимент соңы |       |             |       |
|                                      |                    |    | $\bar{X}$        | $S_x$ | $\bar{X}$        | $S_x$ |             |       |
| Мотивациялық-мақсаттылық компонент   | Эксперименттік топ | 63 | 3,8              | 0,77  | 4,6              | 0,57  | 0,8<br>0,2  | <0,05 |
|                                      | Бақылау топ        | 63 | 3,7              | 0,76  | 3,9              | 0,68  |             |       |
| Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент     | Эксперименттік топ | 63 | 3,5              | 0,69  | 4,2              | 0,62  | 0,04<br>3,3 | <0,05 |
|                                      | Бақылау топ        | 63 | 3,5              | 0,68  | 3,7              | 0,66  |             |       |
| Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті | Эксперименттік топ | 63 | 3,4              | 0,69  | 4,29             | 0,66  | 3<br>11,7   | <0,05 |
|                                      | Бақылау топ        | 63 | 3,47             | 0,7   | 3,88             | 0,45  |             |       |

Енді есептеуді мынандай ретпен жүргіземіз:

– эксперименттік топтың нәтижелерінің өсімдерінің квадраттарының қосындысын табамыз:

$$\Sigma x_1^2 = 126$$

– бақылау топтың нәтижелерінің өсімдерінің квадраттарының қосындысын табамыз:  $\Sigma x_1^2 = 63$

– эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелерінің өсімдерінің қосындысын табамыз және оны квадраттаймыз:

$$S_1^2 = \frac{n \Sigma x_i^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)} = 0,35; S_1^2 = 0,18; F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{0,35}{0,18} = 1,95; F_{\text{эп}} = 2,21; 1,95 < 2,21.$$

$$\text{Айырымның стандартты қатесін есептейміз: } S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}} = 3,5$$

t – критерийді есептеп, шыққан нәтижесін іріктелген (P=0,05) мәндік деңгейдегі дәрежелік еркіндікте кестелік мәнімен және еркіндік дәрежесімен салыстырамыз.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,8 - 0,2}{3,5} = 0,2; t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,18 - 0,12}{0,02} = 3; t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,29 - 0,14}{0,04} = 3,75$$

Табылған мән 0,2-ге, 3-ке, 3,5-ке тең және 5% мәндік деңгейде (P<0,05) таблицалық дәрежелік еркіндікте 1,97. Бұдан эксперименттік топтың деңгейі, бақылау тобының дайындық деңгейінен артық деген қорытынды жасауға болады.

#### Қорытынды

Педагогикалық ЖОО-ның геометрияны оқытуда болашақ мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыруды қарастыра отырып, әдістемелік біліктіліктерді анықтауда қазіргі оқытудың тәсілдері мен дағдыларын қалыптастыру қажеттілігі мен мүмкіндігі арасындағы қайшылықтың бар екенін атап өтілді. Осы қарама-қайшылықты жою үшін болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін жетілдірудің алғашқы қадамдарын бастапқы әдістемелік дағдыларды қалыптастырумен байланыстыру ұсынылады.

Бұл жұмыстың мазмұны конструктивті, гностикалық немесе жобалау әрекетіне қатысты және тапсырманың өзіндік ерекшелігімен анықталатын әртүрлі әдістемелік іс-әрекеттер қамтылады. Дегенмен, әрбір геометрияны оқыту мазмұндық-дидактикалық компонентті ұйымдастыруда қарастылған

принциптерді қолдану керек. Осы қарастырылған ережелер келесі бірқатар қорытындыларды тұжырымдауға мүмкіндік береді:

1. Геометрияны оқытуда (геометрияның басқа бөлімдері сияқты) болашақ мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыруға ықпал етеді;

3. Болашақ математика мұғалімдерінің бастапқы әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру және жеке тұлғаға бағытталған аспектілерде қарастырған жөн, өйткені бір жағынан болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби бағдарына, екінші жағынан олардың кәсіби біліктілігіне байланысты;

4. Талдау нәтижесі болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруге қойылатын талаптарды анықтауға мүмкіндік береді, оларды жүзеге асыру болашақ математика мұғалімдердің біліктілігін қалыптастыру тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді;

– іргелі геометрия курсы мен мектеп геометрия курсының байланысы (мектеп оқулықтарындағы сәйкес сұрақтардың көрсетілуін талдау, осы логикалық олқылықтарды анықтау, мектеп оқулықтарындағы есептер мен жаттығуларды практикалық тапсырмалар жүйесіне, үй тапсырмалары мен бақылау жұмыстарына енгізу);

– болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастыруды жүйелі бақылау мен түзетуді жүзеге асыру.

5. Болашақ математика мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастырудың негізгі құралы ретінде мыналар қарастырылды: геометриялық және әдістемелік пәндердің пәнаралық байланысы, оқу тапсырмаларын әдістемелік тапсырмалармен толықтыру, болашақ математика мұғалімдерімен жеке жұмыс, оқу үдерісін кәсіби маман контекстінде құру, оқытудың белсенді әдістерін қолдану.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Абсатова М.А., Айтенова Э.А. Болашақ педагогтардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мәселесінің қазақстандық ғалымдардың еңбектерінде зерттеліну жайы: Вестник ЕНУ имени Л.Н.Гумилева. – Павлодар, 2017. - №3(118). – С. 23-28.

2 Слостенин В.А., Мажар Н.Е. Диагностика профессиональной пригодности молодежи к педагогической деятельности: оқу құралы. – М.: Прометей, 1991. – С. 23-28.

3 Кенжебеков Б.Т. Жоғары оқу орны жүйесінде болашақ мамандарды кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру: пед. ғыл. док. дис. – Қарағанды: Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ҰУ, 2005. – 235 б.

4 Хмель Н.Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. – Алматы, 1998. – 320 с

5 Мадияров Н.К. Стереометрия курсында мақсатты таңдалған салу есептерін шығару негізінде оқушылардың кеңістіктік түсініктерін қалыптастыру: пед. ғыл. док. дис. -Шымкент, 2004.-144 бет

6 Абылкасымова А.Е., Косанов Б.М. История становления и развитие методики преподавания математики в Казахстане. Учебное пособие. – Алматы, 2020. – 332 с.

7 Billings, D., Halstead, J. Teaching in nursing. Oxford: Elsevier, 2019.

8 Giddens, J.F., Caputi, L., Rodgers, B. Mastering concept-based teaching. Oxford: Elsevier, 2019.

9 Gholami, K., Faraji, S., Meijer, P.C., Tirri, K. Construction and deconstruction of student teachers' professional identity: A narrative study. Teaching and Teacher Education, 97, article number 103142. 2021.

10 Әбілкасымова А.Е., Қалыбекова Ж.А., Жадраева Л.У. Жоғары оқу орындарында математика курсының кәсіби бағытта оқытудың кейбір аспектілері. ПМУ хабаршысы, Педагогикалық сериясы. – 2022.- №1 (77). – 165-171б.

### REFERENCE

1 Absatova, M.A., Aitenova, E.A. (2017). Professionalnaya kompetentnost pedagoga «Bolashak» – mesto izucheniya v rabotah kazahstanskih uchenykh [The issue of formation of professional competence of future teachers is studied in the works of Kazakhstani scientists]. Astana: Vestnik ENU imeni L.N.Gumileva, Seria «Gumanitarnykh nauk [in Russian].

2 Slastenin, V.A., Majar, N.E. (1991). Jastardyg pedagogikalıyq is-areketke kasibi jaramdylygynyn diagnostikasy [Diagnostics of the professional suitability of young people for pedagogical activity]. M.: Prometei [in Kazakh].

3 Kenjebekov, B.T. (2005). Formirovanie professionalnoi kompetentnosti budushih spetsialistov v sisteme vysshih uchebnykh zavedeni [Formation of professional competence of future specialists in the higher educational institution system]. Qaragandy: L.N.Gumilev atyndagy Eurazia UU [in Russian].

4 Hmel, N.D. (1998). Mugalimderdi daiyndaudyn teorialyq negizderi [Theoretical foundations of teacher training]. – Almaty [in Kazakh].

5 Madiarov, N.K. (2004). Formirovanie u uchashihsia prostranstvennykh predstavleni na osnove sozdania selevykh zadach postroeniya v kurse stereometrii [Formation of student's spatial concepts based on the creation of targeted construction problems in the course of stereometry]. Shymkent [in Russian].

6 Abylkasymova, A.E., Kosanov, B.M. (2020). Qazaqstanda matematikany oqytu adistemeginin qalyptasu jane damu tarihy [The history of formation and development of methods of teaching mathematics in Kazakhstan. Tutorial]. Almaty: Mektep [in Kazakh].

7 Billings, D., Halstead, J. (2019). Teaching in nursing Oxford: Elsevier.

- 8 Giddens, J.F., Caputi, L., Rodgers, B. (2019). *Mastering concept-based teaching*. Oxford: Elsevier.
- 9 Gholami, K., Faraji, S., Meijer, P., Tirri, K. (2021). Construction and deconstruction of student teachers' professional identity: A narrative study. *Teaching and Teacher Education*, 97, 103142.
- 10 Abilqasymova, A.E., Qalybekova, J.A., Jadrava, L.U. (2022). Nekotorye aspekty professionalnogo prepodavaniya kursov matematiki v vysshih uchebnyh zavedeniakh [Some aspects of professional teaching of mathematics courses in higher educational institutions]. *Almaty: PMU habarshysy [in Russian]*.

**Н.К. Мадияров<sup>1</sup>, Э.А. Турсынкулова<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский университет им. М. Ауезова, Казахстан

### **Основные направления в совершенствовании процесса формирования методических умений будущего учителя математики**

В статье на основе психологического аспекта понятия «квалификация» проводится анализ основных направлений формирования методической квалификации будущих учителей математики и повышения квалификации в педагогических вузах. Добиться качественного преподавания геометрических предметов в высших учебных заведениях можно и применением методических и содержательных методов в организации учебного процесса. Создание определенной структуры образовательного процесса, определение методики и средств обучения, тщательный отбор предметного содержания определялись специфическими принципами педагогики. В основном эти принципы являются реальными достижениями современной педагогики и постоянно меняются. Существующая система дидактических принципов может постепенно изменяться и расширяться.

Цель – определить основные дидактические принципы и предложить научно-методическую основу для совершенствования методической подготовки будущих учителей математики педагогического университета к решению и обучению геометрическим задачам. В связи с этим были проведены интервью, анкетирование, анализ учебной программы и её содержания, а также дискуссии с опытными учителями и методистами в преподавании геометрии, осуществлялся педагогический контроль и диагностика учебного процесса. С целью проверки эффективности предложенных нами методов были проведены педагогические эксперименты.

Перед всей системой подготовки будущих учителей математики стоят новые задачи, связанные с реализацией эффективных дидактических принципов обучения геометрии в педагогических вузах. Прежде всего, это принцип овладения инновационными методами обучения будущего учителя математики и принцип овладения новыми педагогическими и информационными технологиями обучения. Результаты исследования могут быть использованы в качестве методологической основы для дальнейшего исследования профессиональной направленности преподавания курса математики в вузах.

Ключевые слова: принципы обучения, методика преподавания математики, квалификация, методическая квалификация учителей математики, подготовка учителей математики.

**N.K. Madiyarov<sup>1</sup>, E.A. Tursynkulova<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>M. Auezov South-Kazakhstan University, Kazakhstan

### **The main directions of improving the process of formation of methodological skills of a future mathematics teacher**

Based on the psychological aspect of the concept of "qualification", the article analyzes the main directions of the formation of methodological qualifications of future teachers of mathematics and advanced training in pedagogical universities. It is possible to achieve high-quality teaching of geometric subjects in higher educational institutions by using methodological and meaningful methods in organizing the educational process. The creation of a certain structure of the educational process, the definition of teaching methods and means, the careful selection of subject content were determined by the specific principles of pedagogy. Basically, these principles are the real achievements of modern pedagogy and are constantly changing. The existing system of didactic principles can be gradually changed and expanded

The purpose is to choose the main didactic principles and to offer a scientific-methodological basis for improving the methodological preparation of future mathematics teachers in the Pedagogical University for solving and teaching geometrical problems. In this regard, interviews, questionnaires, analysis of the curriculum and its content, as well as discussions with experienced teachers and methodologists in teaching geometry were conducted; pedagogical control and diagnostics of the educational process were carried out. In order to test the effectiveness of the methods proposed by us, pedagogical experiments were carried out.

The entire system of training future teachers of mathematics faces new challenges related to the implementation of effective didactic principles for teaching geometry in pedagogical universities. First of all, it is the principle of mastering innovative teaching methods of the future teacher of mathematics and the principle of mastering new pedagogical and information technologies of education. The results of the study can be used as

a methodological basis for further research on the professional orientation of teaching mathematics in universities.

Keywords: principles of teaching, methodology of teaching mathematics, qualification, methodological qualification of mathematics teachers, training of mathematics teachers.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 19.10.2022 ж.**



UDC 378  
МРНТИ 14.35.07

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/41-49>

E.W. Prokopets  
Innovative Eurasische Universität, Kasachstan  
(e-mail: podsolnuschek@mail.ru)

### Methodische Aspekte der Technologie zur Entwicklung elektronischer Lehrmittel

#### Abstrakt

*Das Hauptproblem:* die allgegenwärtige Einführung von Informationstechnologien führt zu erheblichen Veränderungen in verschiedenen Bereichen der menschlichen Tätigkeit. Auch der Bildungsbereich ist keine Ausnahme. In diesem Zusammenhang hat der Autor in diesem Artikel ein aktuelles Problem behandelt, das in der Entwicklung elektronischer Lehrmittel liegt und eine der aktuellen und vielversprechenden Richtungen der Informatisierung des Bildungsprozesses ist. Es wurden die Arbeiten von Wissenschaftlern S.S. Sysoeva, V.M. Kuharenko, A.I. Bashmakova, T.I. Koval, E.S. Polat, A.Y. Uvarova, P.I. Serdjukow, A.A. Andreev analysiert. Diese Arbeiten enthalten Anforderungen an die Entwicklung elektronischer Lehrmittel. Nach der Analyse beschrieb der Autor die Entwicklungsschritte von elektronischen Lernprogrammen, die Prinzipien, denen sie entsprechen sollten, und führte eine Liste der Module an, aus denen das elektronische Lernprogramm bestehen sollte. Aus der vorhandenen Vielfalt an Softwarekomplexen hebt der Autor CourseLab, Smart Builder, MOS Solo, Google Sites, iSpring Suite, TurboSite, Adobe Animate, HTML5 hervor. Die Entwicklung von elektronischen Lehrmitteln für die vom Autor des Artikels vorgestellte Technologie und deren anschließende Anwendung im Bildungsprozess wird dazu beitragen, die Lehr- und kognitive Aktivität der Lernenden auf einem effizienteren Niveau zu organisieren.

*Zweck:* beschreibung der Technologie zur Entwicklung von elektronischen Lernprogrammen unter Berücksichtigung bestehender Anforderungen.

*Methoden:* der Artikel verwendete Methoden zur Analyse, Synthese und Abzug. Die Analyse der Anforderungen und Prinzipien für die Entwicklung elektronischer Lernprogramme basiert auf einer deskriptiven und analytischen Methode.

*Ergebnisse und ihre Bedeutung:* das praktische Ergebnis der vorgeschlagenen Technologie war das entwickelte elektronische Lernprogramm «Entwicklung mobiler Anwendungen». Die Ergebnisse der Studie haben neben der theoretischen Bedeutung auch eine praktische Bedeutung, die in einer positiven Dynamik liegt, um den Widerspruch zwischen dem ständig wachsenden Informationsfluss und der begrenzten Fähigkeit der Lernenden, ihn zu erlernen, zu lösen. Die bewusste Verwendung elektronischer Lehrmittel im Lernprozess ist eine grundlegende Möglichkeit, die Bildungsqualität zu verbessern, indem die verwendeten Unterrichtsmethoden und -techniken in Richtung Individualisierung und Fokussierung auf den Lernenden geändert werden.

*Schlüsselwörter:* elektronische Lehrmittel, Softwarekomplex, Softwaretool, Anforderungen an die Entwicklung von EUP, Interaktivität.

#### Einführung

Im Bildungssystem werden bereits seit geraumer Zeit verschiedene Computertechnologien eingesetzt, von einfachen Tests bis hin zu virtuellen Labors. Die Verwendung dieser Bildungsressourcen ermöglicht es dem Lehrenden, den Lernprozess zu organisieren und gleichzeitig seine Qualität und Effizienz zu verbessern. Unter den Bildungsressourcen werden elektronische Lehrmittel unterschieden. Ein elektronisches Lernprogramm (EUP) ist ein Lernprogramm, das den Anforderungen des Lernsystems entspricht und die computergestützte Lerntechnologie unterstützt [1]. EUPs sind heute Teil des Informations-Lernumfelds und werden in Bildungsaktivitäten auf allen Bildungsebenen eingesetzt [2].

Es gibt die folgenden Verwendungsrichtungen für EUP:

– Hauptquelle für Lerninformationen – die Arbeit mit EUP wird als textbasierter Hauptinhalt verstanden. Bei dieser Arbeit können interaktive Whiteboards, LCD-Panels und Projektoren verwendet werden. Darüber hinaus kann dies sowohl in stationären als auch in mobilen Computerklassen auftreten. Nicht zu vergessen ist die wissenschaftlich belegte Tatsache, dass durch multimediale Lernunterstützung bis zu 30 % der Lernzeit eingespart werden können. Der Wert des EUP liegt auch darin, dass es dem Pädagogen ermöglicht, selbst zu entscheiden, welches Unterrichtsmaterial in dieser Lernphase verwendet werden soll.

– Quelle zusätzlicher Informationen – Das EUP fungiert als produktive Basis für die Gestaltung von Klassen und als Instrument zur Individualisierung des Lernens. Damit können Sie sowohl für Lernende mit Lernschwierigkeiten als auch für andere Lernende problemlos individuelle Lernwege erstellen.

– Basis für Testaufgaben mit automatischer Prüfung – Das EUP ist ein Werkzeug zur schnellen Kontrolle des Wissensstandes der Schüler und eine didaktische Basis für die Gestaltung der Lektion. Mit den Simulatoren können die Schüler so oft arbeiten, wie sie es benötigen.

– Werkzeug für die Arbeit mit Informationen. Derzeit ist die Arbeit im Informationsraum eine der Hauptanforderungen, die an einen Spezialisten gestellt werden. Die systematische Verwendung von EUP im

Unterricht trägt dazu bei, dass Lernende Fähigkeiten im Umgang mit Informationen erwerben, da sie auch einen Suchdienst, Notizen und Lesezeichen enthalten. Das Material, das in einem EUP vorgestellt wird, kann sehr gut für die Arbeit an Projekten und Forschung verwendet werden.

Das EUP löst die folgenden pädagogischen Aufgaben:

- erste Einführung in die Disziplin, die Ziele ihres Studiums;
- Studium des theoretischen Materials;
- praktische Anwendung des erlernten Materials durch praktische Aufgaben;
- Kontrolle des erworbenen Wissens und der erworbenen Fähigkeiten durch Testaufgaben;
- Entwicklung von Fähigkeiten der praktischen Arbeit;
- Wiederholung des erlernten Materials zur Wiederherstellung von Wissen und Fähigkeiten.

EUP hat eine Reihe von wesentlichen Vorteilen, die beim Vergleich mit herkömmlichen Papierlehrbüchern hervorgehoben werden:

- Speicherung großer Mengen an Unterrichtsmaterialien in kompakter Form auf elektronischen Medien oder im Internet;
- eine benutzerfreundliche Oberfläche und die Organisation eines individuellen Lernweges;
- Unterrichtsmaterial: Vorträge, Aufgaben, Tests, präsentiert mit Multimedia-Mitteln, interaktiv;
- Durchführung der Kontrolle des erworbenen Wissens und der Beherrschungsstufe des Materials der Lernenden durch interaktive Aufgaben und Tests [3].

Die Anwendung von EUP realisiert die Möglichkeit, Feedback im Offline- und Online-Format zu organisieren, bietet den Lernenden die Möglichkeit, einen individuellen Lernweg mit der Möglichkeit der programmatischen Überprüfung des erlernten Wissens zu erstellen. Darüber hinaus erhöht die Verwendung von EUP im Lernprozess die kognitive Eigenständigkeit und Aktivität der Lernenden beim unabhängigen Studium des Materials, bildet die Voraussetzungen für kreative Selbstdarstellung und die Beseitigung psychologischer Probleme, die bei der traditionellen Kommunikation der Lernenden mit den Lehrern auftreten [3; 9].

Das gewählte Thema – die Berücksichtigung der Technologie für die Entwicklung elektronischer Lehrmittel – kann bis heute als relevant angesehen werden. Der Zweck dieses Artikels ist es, die technischen Entwicklungswerkzeuge und eigentlich die Technologie für die Entwicklung elektronischer Lehrmittel zu beschreiben.

### **Materialien und Methoden**

Bei der Entwicklung von EUP müssen methodische und technologische Aspekte berücksichtigt werden. Bei der Arbeit mit EUP erstellt der Lernende eine individuelle Lernbahn. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, dass das Material in einer Form zur Verfügung gestellt wird, die für das Verständnis der Lernenden ausreichend ist. Es ist dabei empfehlenswert, das Lernmaterial mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden darzulegen, wobei jede Ebene wiederum eine grundlegende (Grund-) und eine individuelle (variative) Lernkomponente enthalten muss. Darüber hinaus müssen in einem EUP Funktionen zur rechtzeitigen Erkennung von Fehlern der Lernenden und zur Rückmeldung implementiert werden [4].

Es gibt Optionen für die Verwendung von EUP im Bildungsprozess:

- EUP wird verwendet, wenn neues Material untersucht und befestigt wird. Die Auszubildenden werden zunächst nach traditioneller Technik befragt. Beim Übergang zum Studium des neuen Materials beginnen die Schüler mit der Struktur der Kapitel des EUP unter Anleitung und dem Plan des Lehrers zu arbeiten. Die letzte Phase des Unterrichts beinhaltet die Zusammenfassung des erworbenen Wissens, die Konsolidierung von Fähigkeiten oder die laufende Kontrolle.

- EUP wird während der Fixierphase des Materials verwendet. Im Unterricht wird das neue Material auf die übliche Weise gelernt, und bei der Befestigung korrelieren alle Lernenden unter Anleitung des Lehrers das gewonnene Wissen mit der Struktur des Kapitels. Die erste Gruppe verbleibt dann am Computer und die zweite arbeitet an Schreibtischen mit Papiertestvarianten (auch Gruppenarbeit ist möglich).

- Das EUP wird im gemeinsamen Unterricht für Schüler verschiedener Altersgruppen verwendet. Um diesen Ansatz umzusetzen, muss im Inhalt des Lernmaterials das Wissen definiert werden, das von Schülern mehrerer Altersgruppen gleichzeitig erlernt werden kann. Im Unterricht übernehmen die älteren Schüler die Rolle des Lehrers, fungieren als Organisatoren der Lernaktivitäten unter Verwendung von EUP, beraten, erklären, was die anderen Schüler nicht gelernt haben, überwachen die Arbeit jedes Schülers. Dabei vermittelt der ältere Lernende nicht nur Informationen, sondern aktualisiert das vorhandene Wissen im Kommunikationsprozess, versteht es auf eine neue Art und Weise, nimmt es aus einer anderen Perspektive wahr.

- Das EUP wird in der abschließenden Lektion verwendet, die im kombinierten Typ aufgebaut ist. Während dieser Lektion muss der Lehrende durch den Inhalt mehrerer Kapitel blättern, grundlegende Konzepte identifizieren, die wichtigsten Begriffe, Gesetze und Fakten wiederholen und kausale Zusammenhänge identifizieren. Die Schüler arbeiten zunächst gemeinsam, dann in Paaren (auf Anweisung des Lehrers), schließlich einzeln (nacheinander).

- EUP wird verwendet, um das Material selbst zu untersuchen. Die einzelnen Unterrichtseinheiten können dem selbstständigen Erlernen des neuen Materials und der Erstellung eines thematischen Kapitels nach dessen Präsentation gewidmet werden. Diese Arbeit wird in Gruppen von Studenten (3-4 Personen) durchgeführt.

– EUP als Mittel zum Online-Lernen. EUP-Materialien können für Online-Schulungen verwendet werden, da sie in unabhängige Themen unterteilt sind – Module, die jeweils eine ganzheitliche Vorstellung von einem bestimmten Themenbereich vermitteln. Dieser Ansatz trägt zur Individualisierung des Lernprozesses bei, wenn der Lernende wählen kann, ob er einen vollständigen Kurs oder nur bestimmte Themen studiert. Grundprinzipien des Online-Lernens: Eine interaktive Kommunikation zwischen dem Lehrenden und Lernenden ohne unmittelbare Begegnung zu ermöglichen und eine bestimmte Reihe von Wissen und Fähigkeiten unabhängig zu erlernen. Das Online-Lernen beinhaltet die Stärkung der aktiven Rolle des Lernenden im Bildungsprozess: bei der Festlegung von Bildungszielen, bei der Auswahl von Lernformen und -raten und bei der Auswahl von Materialien, die für das Studium bestimmt sind. Bei der Planung der Verwendung von EUP für das Online-Lernen müssen drei Hauptkomponenten der Tätigkeit eines Pädagogen beibehalten werden, nämlich Vertrautheit mit dem Lernmaterial, praktische Aufgaben und Feedback.

Nach der Analyse der Anforderungen an die Entwicklung von EUP, die in den Werken von V.M. Kucharenko, A.A. Andreev, T.I. Koval, A.I. Bashmakova, P.I. Serdyukova, S.S. Sysoeva, E.S. Polat, A.Y. Uvarov beschrieben sind, stellen wir die Hauptliste der Anforderungen an die Entwicklung von EUP zusammen, die bei der Erstellung von EUP befolgt werden müssen:

- Modularität – Das Unterrichtsmaterial wird in kleine Blöcke unterteilt, die dem Inhalt entsprechen;
- Vollständigkeit – Jedes Modul muss ein Vorlesungsmaterial, Beispiele, praktische Aufgaben, Kontrollaufgaben oder einen Test enthalten, um das gewonnene Wissen zu überprüfen;
- Anschaulichkeit – Es ist notwendig, ein Minimum an Text in einem Bild zu platzieren, um die Wahrnehmung des Unterrichtsmaterials zu vereinfachen;
- Verzweigung – Es ist notwendig, den Übergang zu den EUP-Abschnitten in einem praktischen Format für den Lernenden und für die Einhaltung der Lernabfolge des Materials zu organisieren;
- Regulierung – Umsetzung der Voraussetzungen für die selbstständige Arbeit des Lernenden mit dem EUP;
- Anpassungsfähigkeit – ermöglicht die Auswahl der Komplexität des zu untersuchenden Materials;
- Computerunterstützung – Der Lernende muss in der Lage sein, auf die Referenzmaterialien zuzugreifen und gegebenenfalls praktische Aufgaben und Tests erneut durchzuführen;
- Sammelbarkeit – Umsetzung der Möglichkeit, das EUP zu modifizieren, zu ändern und Lehrmaterial hinzuzufügen.

Die Entwicklung von EUP besteht aus mehreren Phasen: Problemanalyse, Design, Implementierung, Approbation und Evaluierung (Tabelle 1).

Tabelle 1 – Entwicklungsschritte von EUP

| Etappe          | Die Aufgaben   | Geplantes Ergebnis   |
|-----------------|--|--|
| Problemanalyse  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definition der Ziele der EUP-Entwicklung;</li> <li>– Auswahl eines methodischen Ansatzes zur Darstellung des Materials;</li> <li>– Analyse der Wissensanforderungen</li> </ul>  | Entwicklung des EUP-Konzepts   |
| Projektierung   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entwicklung der EUP-Struktur;</li> <li>– Auswahl von Softwaretools für die Implementierung von EUP;</li> <li>– Entwicklung von Inhalten nach Abschnitten und Themen von EUP;</li> <li>– Vorbereitung einzelner EUP-Komponenten</li> </ul> | EUP-Prototyp. Schema zur Kontrolle des erworbenen Wissens. EUP-Elemente und – Vorlagen.          |
| Implementierung | <ul style="list-style-type: none"> <li>– EUP-Programmierung;</li> <li>– Sinnvolle und methodische Füllung von EUP;</li> <li>– Debuggen und Testen von EUP.</li> </ul>  | EUP  |
| Approbation     | Einführung von EUP in den Lernprozess, um direkt von den Lernenden selbst getestet zu werden   | Bestätigung der Einführung in den Lernprozess. Empfehlungen für Anpassungen, falls erforderlich. |
| Bewertung       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchführung einer experimentellen Überprüfung;</li> <li>– Korrektur des EUP-Inhalts nach den Ergebnissen der durchgeführten Approbation.</li> </ul>  | Anleitung zur Arbeit mit EUP für Lehrer und Auszubildende. Betriebsunterlagen.                   |

*Problemanalyse.* In diesem Stadium muss gebildet werden:

- Aussehen und Konzept des zu entwickelnden EUP;
- Ziele, die durch die Verwendung von EUP erreicht werden. Bei der Festlegung von Zielen sollte berücksichtigt werden, dass sie mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien realisiert werden,

dementsprechend sollte der Grad ihrer Erreichung im Rahmen des von den ausgewählten Softwaretools bereitgestellten Instrumentariums überprüft werden;

- Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die von den Lernenden erworben werden;
- prognostizierende Ergebnisse der Anwendung von EUP im Lernprozess;
- Zielgruppe, die durch folgende Parameter gekennzeichnet ist: der zukünftige Beruf des Absolventen; das Alter des Studierenden; das Bildungsniveau; die Qualifikationsmerkmale des Bachelor-, Master- oder Master-Absolventen usw.;
- Die sinnvolle Ausrichtung des zu entwickelnden EUP, seine Hauptfunktionen und Eigenschaften;
- Eine Lernstrategie, die didaktischen Techniken beinhaltet, die darauf abzielen, ihre Ziele unter Berücksichtigung der psychologischen Merkmale der Lernenden zu erreichen;
- Auswahl der Formen der Präsentation des Unterrichtsmaterials: Vorträge, praktische Aufgaben, Tests;
- Auswahl von Software, Instrumenten;
- Strategie zur Interaktion mit EUP: selbstlernendes Lernen, als zusätzliches Instrumentarium im Unterricht oder bei der Vorbereitung von Hausaufgaben.

*Projektierung.* In diesem Stadium wird die Struktur des EUP und seine Komponentenzusammensetzung gebildet, ein Storyboard des Frontend-Teils des EUP wird entwickelt, eine Auswahl von Softwaretools für die Entwicklung des EUP wird durchgeführt.

Betrachten wir die Aufgaben der Entwurfsphase:

- Bestimmung der Zusammensetzung des EUP durch Aufteilung in Module, von denen jedes aus funktionalen Elementen besteht: Navigationstasten, Menü, Testblöcke, Vorträge usw.;
- Entwicklung eines allgemeinen Szenarios für die Funktionsweise des EUP – Auswahl des Materials, Bestimmung von Aufgabentypen, Testtypen, Aufteilung nach Themen sowie Entwicklung eines Szenarios für die Interaktion des Lernenden mit den einzelnen Elementen der EUP-Schnittstelle.

*Implementierung.* Dieser Schritt ist in zwei Aufgaben unterteilt:

- Inhalt – Auswahl des notwendigen Unterrichtsmaterials, Illustrationen, Videosequenzen, Vorbereitung von Animationsszenarien, interaktiven Aufgaben.
- Organisation der Reihenfolge der Materialverteilung nach Themen, Vorbereitung und Verteilung von praktischen Aufgaben, Aufbau von Kapiteln, Abschnitten, Unterabschnitten, Arbeit am Multimedialeszenario eines EUP-Bestandteils. Zu diesem Zeitpunkt wird das EUP in der ausgewählten Programmressource unter Berücksichtigung der in der Planungsphase definierten Anforderungen programmiert.

*EUP-Approbation.* In diesem Stadium wird EDS in den Lernprozess eingeführt, um die Qualität des entwickelten Softwareprodukts zu bewerten.

*Bewertung von EUP.* Zu diesem Zeitpunkt erfolgt die Bearbeitung nach den Ergebnissen des durchgeführten EUP-Tests in der Praxis. Darüber hinaus werden in dieser Phase methodische Empfehlungen für Lehrer und Auszubildende sowie Betriebsdokumente erstellt.

Die durchgeführte Analyse der oben erwähnten Arbeiten der Wissenschaftler sowie die Ergebnisse unserer eigenen Studie ließen uns zu dem Schluss kommen, dass ein EUP aus den folgenden Modulen besteht:

- Ein Informations- und Organisationsmodul (IOM), das Informationen über das EUP, den Inhalt der Abschnitte, die Liste der Themen und die methodischen Empfehlungen für die Arbeit mit EUP enthält. IOM ist ein Informations-Modul, das für die Organisation des Lernprozesses unter Verwendung dieses EUP einen Empfehlungscharakter hat.
- Das Trainingsmodul ist eine Komponente, die die selbstständige Arbeit von Lernenden mit dem EUP zum Erlernen der Disziplin organisiert und Navigationselemente für die Arbeit mit dem EUP-Material enthält. Für die produktivste Interaktion der Schüler mit EUP ist es notwendig, Multimedia-Technologien zu verwenden, die Methode der Materialwahrnehmung durch Hören und Sehen (Videovorlesungen, Videosequenzen) zu verwenden. Das Trainingsmodul organisiert die Erhöhung der Selbstständigkeit der Schüler im Hinblick auf das Studium der Disziplin, aufgrund der Möglichkeit, einen individuellen Lernweg unter Verwendung von EUP zu wählen.
- Das Informations- und Referenzmodul enthält Ressourcen, die die Unterstützung der Aktivitäten der Studenten realisieren (elektronische Wörterbücher, Nachschlagewerke, Adressen von elektronischen Bibliotheken, Anforderungen an die Gestaltung von Arbeiten usw.).
- Praktisches Modul (PM). Das PM ist für die Festigung des untersuchten Materials und der erworbenen Kenntnisse vorgesehen und besteht aus folgenden Mitteln: Mittel zur Bewertung von Lernerfolgen (ein Beispiel ist eine Testaufgabe, die das Ergebnis und die Erklärung im Falle einer falschen Antwort hervorhebt), Steuerelemente (ermöglichen die Auswahl eines bequemen Modus für die Interaktion mit dem EUP), Kommunikationsmittel (sind für die asynchrone und synchrone Kommunikation zwischen den Subjekten des Bildungsprozesses vorgesehen).

Es wurde auch eine Analyse der bis heute existierenden Softwarekomplexe für die Entwicklung von EUP durchgeführt. Es gibt zwei EUP-Entwicklungsformate:

- für die Platzierung auf CDs;

- für die Veröffentlichung im Internet.

Die EUPs dieser Formate haben gemeinsame Merkmale und Unterschiede. Zu den allgemeinen Merkmalen gehört, dass das EUP es ermöglicht, Wissen über Disziplin zu erlangen, unabhängig von dem Ort und der Zeit, in der sie gestartet wird. Die Unterschiede dieser EUP-Formate liegen in den Softwaretools, auf denen sie implementiert sind.

Unter den Softwaretools für die Entwicklung von EUP für ihre Platzierung im Netzwerk werden die folgenden Dienste hervorgehoben:

- CourseLab.
- Smart Builder.
- MOS Solo.
- Google Sites.

Diese Dienste ermöglichen es, EUPs zu erstellen, die für den Einsatz in Fern- und Vollzeit-Lernformen ohne Kenntnis von Programmiersprachen bestimmt sind.

Unter den Software-Tools für die Entwicklung von EUP, um auf CD-Discs platziert zu werden, hebt der Autor die folgenden Dienste hervor:

- iSpring Suite ist eine Erweiterung für PowerPoint, mit deren Hilfe ein EUP entwickelt werden kann; sie enthält Audio- und Videosequenzen, interaktive Tests (23 Arten von Fragen) und interaktive Aufgaben;
- TurboSite - ein Dienst zum Erstellen von EUP im HTML-Format (Abbildung 1);
- Adobe Animate CC ist ein Software-Komplex, der für die Entwicklung interaktiver EUPs entwickelt wurde;
- HTML5 ist ein Software-Komplex, mit dem Sie EUPs mit Audio-, Video-, Grafik-, interaktiven Tests und Aufgaben sowie Animationen erstellen können.



Abbildung 1 – TurboSit-Programm

### Ergebnisse

Aus den oben aufgeführten Softwarekomplexen wurde HTML5 ausgewählt. In diesem Softwarekomplex wurde unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Entwicklung von elektronischen Lehrmitteln ein EUP in der Disziplin «Entwicklung mobiler Anwendungen» entwickelt (Abbildung 2). Die Struktur des EUP ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2 – Struktur des EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen»

| EUP-Struktur  | Block des Vorlesungsmaterials   | Praktischer Materialblock   | Einheit testen  |
|---|---|---|---|
| Titelseite;<br>EUP-Inhalts-Fenster;<br>Das Fenster für die Präsentation praktischer Aufgaben;<br>Das Fenster der Testansicht. | Bereich des Vorlesungsmaterials;<br>Bereich zur Auswahl des Vorlesungsthemas. | Bereich für die Präsentation praktischer Aufgaben;<br>Aufgabenauswahlbereich. | Auswahlbereich für die Testaufgabe;<br>Bereich der Testfragen;<br>Tasten zur Auswahl von Antworten;<br>Dashboard. |

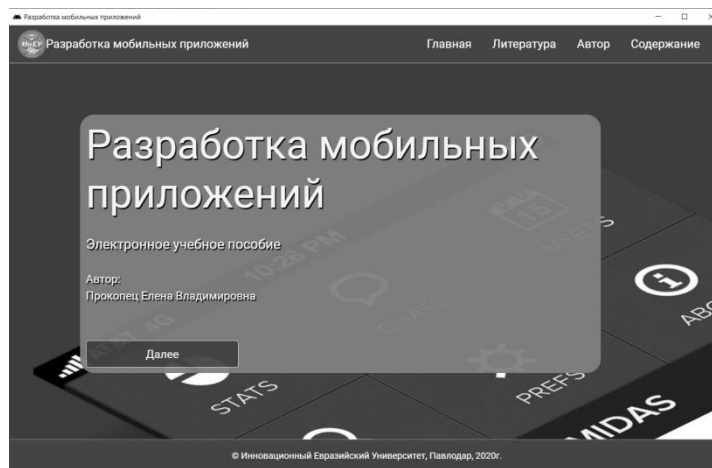


Abbildung 2 – EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen»

Das EUP besteht aus 8 Themen. Für jedes Thema gibt es einen Vortrag, praktische Aufgaben, einen Test zur Fixierung des erlernten Materials (Abbildung 3).

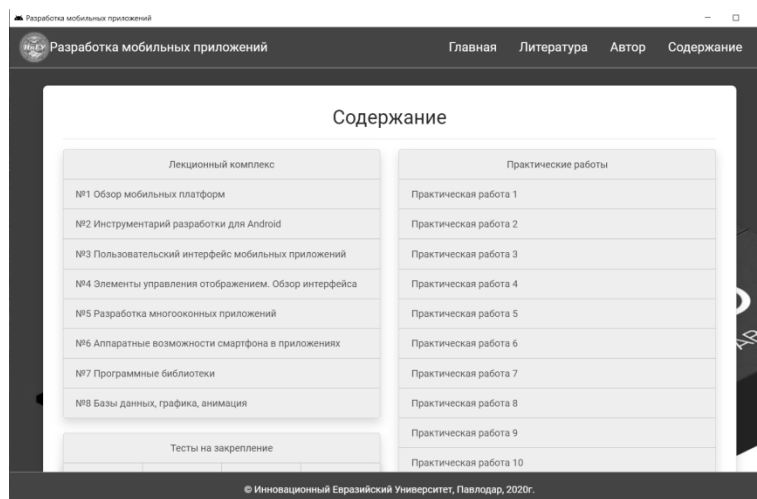


Abbildung 3 – Inhalt des EUP

Auch im EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen» werden interaktive Tests zu den Grenzkontrollen 1 und 2 durchgeführt (Abbildung 4).

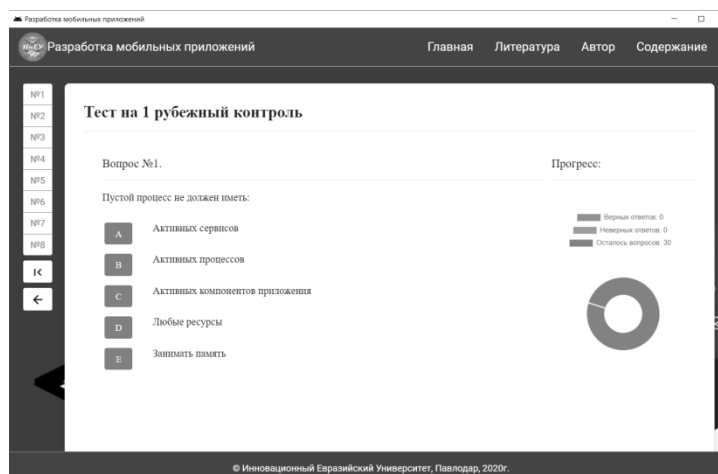


Abbildung 4 – 1-Гrenzkontrolltest

EUP-Fenster arbeiten im modalen Modus. Dieser Aspekt schließt die Möglichkeit aus, das Vorlesungsmaterial bei der Durchführung von praktischen Aufgaben oder bei der Lösung von Tests vollständig zu verwenden.

### **Diskussion**

Das EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen» wurde unter Berücksichtigung der Anforderungen gemäß dem staatlichen Industriestandard entwickelt [5]:

1. Das Unterrichtsmaterial muss in Form von Vorlesungsmaterial, Videos und Audios, Animationen in interaktiver Lernform und unter Verwendung eines Hypertextsystems präsentiert werden;

2. Entwicklung von praktischen Aufgaben, deren Ausführung es ermöglicht, die beim Lernen des Materials erhaltenen Kenntnisse und Fähigkeiten zu festigen;

3. Das Vorhandensein von Testfragen ermöglicht es dem Lehrenden, den Lernprozess zu überwachen und das Niveau der Beherrschung des Lernmaterials zu bestimmen;

4. Implementieren der Feedback-Funktion;

5. Die Verfügbarkeit von Hilfe bei der Suche nach Informationen. Bei der Arbeit mit Papier ist die Suche schwierig;

6. Zeitersparnis bei wiederholtem Zugriff auf die benötigten Informationen;

7. Es ist möglich, das vorgestellte Schulungsmaterial zu aktualisieren;

8. Das EUP sollte eine «benutzerfreundliche Oberfläche» haben: Der Text sollte leicht vom Bildschirm aus wahrgenommen werden, logisch aufgebaut sein; Die im EUP verwendete Palette sollte nicht mit einer Vielzahl von Farben bunt sein, sondern sollte in ruhigen Farben gehalten werden; für den Hintergrund sollten keine dunklen Farben verwendet werden, für unterschiedliche Fenster sollten unterschiedliche Farben verwendet werden und für ähnliche Fenster verwendet man dieselbe Farben, für Notmeldungen sollte nur Rot verwendet werden, temporäre Nachrichten sollten auch markiert werden (z. B. ein Fenster mit Schatten), im Allgemeinen sollte eine von allen Werkzeugen unterstützte Farbpalette verwendet werden.

9. Das EUP wurde während des Semesters im Lernprozess getestet. Am Ende des Semesters wurde eine Umfrage unter den Studierenden durchgeführt, um ihre Meinung über das EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen» zu erfahren. 15 Personen nahmen an der Umfrage teil. Aus den Ergebnissen der Umfrage wurden folgende Schlussfolgerungen gezogen:

– Etwa 85 % der Teilnehmer nutzten das EUP regelmäßig im Unterricht und für die Vorbereitung, während 67 % das EUP einmal pro Woche verwendeten;

– EUP ist einfach zu bedienen - Meinung von 97 % der Lernenden;

– EUP ist nützlich für Lernende: 75 % der Lernenden planen, sie in Zukunft zu nutzen.

### **Schlußfolgerung**

Trotz der rasanten Entwicklung moderner Technologien und Software ist es immer noch dringend notwendig, Informationstechnologien in den Lernprozess einzuführen, um die Theorie und Methodik des Lernens zu verbessern.

Der Artikel behandelt ausführlich Fragen im Zusammenhang mit der Technologie zur Entwicklung von EUP als Mittel zur Durchführung effektiver Lernaktivitäten. Es wird auch eine Beschreibung der für die Entwicklung des EUP vorgesehenen Softwaresysteme gegeben.

Die Verwendung von EDS wird dazu beitragen, den Lernprozess erheblich zu bereichern und den Unterricht bei der Entwicklung der kognitiven Aktivität der Lernenden am effektivsten zu machen. Die Anwendung von EUPs, die unter Berücksichtigung bestehender Standards aufgebaut sind, ist eine Voraussetzung für den Erfolg bei der Verbesserung der Qualität der Ausbildung zukünftiger Fachkräfte und des Wachstums des Berufsniveaus von Lehrern.

Das EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen» ist ein benutzerfreundliches Softwaretool, das Vorlesungen, interaktive Aufgaben und Tests enthält, die die Lernenden über das Internet oder auf einer CD durcharbeiten können. Das EUP stützt sich auf den Lehrplan und verwendet effektive Methoden, um unter Verwendung moderner Computertechnologien Lernmaterial zu studieren. Die Lernenden erhalten mithilfe des EUP «Entwicklung mobiler Anwendungen» die Möglichkeit, Wissen unabhängig von ihrem geografischen Standort zu einem geeigneten Zeitpunkt zu erwerben und zu sichern.

## **THE LIST OF SOURCES**

1 Алексеев Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учеб.пос. / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболоз. – СПб.: Лань, 2016. – 144 с.

2 Мякишев С.Л. Электронные учебные издания: характеристика и особенности подготовки / С.Л. Мякишев, Р.Ю. Макаров // Вестник ВятГУ. – 2011. – № 1-3. – С. 20-23.

3 Дубровина Е.А. Использование цифровых образовательных ресурсов в современном учебном процессе. [Электронный ресурс] / Е.А. Дубровина // Социальная сеть работников образования nsportal.ru – Режим доступа: <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrovyykh-obrazovatelnykh-resursov-v>

4 Спиридонов О.В. Создание электронных интерактивных мультимедийных книг и учебников в iBooksAuthor: учебно-методическое пособие. 2-е изд., испр. / О.В. Спиридонов. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 629 с.

5 Государственный отраслевой стандарт Республики Казахстан «Информационные технологии. Электронное издание». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kaznu.kz/content/files/pages/folder10717/%C2%A734.pdf>.

## REFERENCES

1 Aleksejew, G.W., Bridenko, I.I. & Werbolos, Je.I. (2016). Osnowy rasrabotki elektronnych utschebnykh isdanij [Grundlagen für die Entwicklung von E-Learning-Publikationen]. SPb.: Lan' [in Russian].

2 Mjakischew, S.L. & Makarow, R. Ju. (2011). Elektronnye utschebnye isdanija: charakteristika i ošobennosti podgotowki [E-Learning-Publikationen: Merkmale und Merkmale der Ausbildung]. Westnik WjatGU – Herold von VyatGU, 1-3, 20-23 [in Russian].

3 Dubrowina, Je.A. (2014). Ispol'sowanije zifrowykh obrasowatel'nykh reŕsursow w sowremennom utschebnom processe [Die Verwendung digitaler Bildungsressourcen im modernen Lernprozess]. Sozial'naja set' rabotnikow obrasowanija nsportal.ru. Zugriffsmodus <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrowykh-obrazovatelnykh-resursov-v> [in Russian].

4 Spiridonow, O.W. (2016). Sosdaniye elektronnych interaktiwnykh mul'timedijnykh knig i utschebnikow w iBooks Author [Erstellen von elektronischen interaktiven Multimedia-Büchern und Lehrbüchern in iBooks Author]. M.: Nazional'nyj Otkrytyj Uniwersitet «INTUIT» [in Russian].

5 Goŕudarstwennyj otraslewoj standart Respubliki Kasachstan «Informazionnye tehnologii. Elektronnoje isdanije» [Staatlicher Industriestandard der Republik Kasachstan «Informationstechnologien. Elektronische Ausgabe»]. [www.kaznu.kz](http://www.kaznu.kz). Zugriffsmodus <https://www.kaznu.kz/content/files/pages/folder10717/%C2%A734.pdf> [in Russian].

## Е.В. Прокопец

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

### Электрондық оқу құралдарын әзірлеу технологиясының әдістемелік аспектілері

Бүгінгі таңда ақпараттық технологияларды кеңінен енгізу үрдісі қарқынды жүріп жатыр. Қазіргі уақытта адам қызметінің әртүрлі салаларына, соның ішінде білім беру саласына айтарлықтай өзгерістер енгізілуде. Осы мақаланың авторы осыған сүйене отырып, қазіргі заманғы оқу процесін ақпараттандырудың өзекті және перспективалы бағыттарының бірі болып табылатын және электрондық оқу құралдарын жасаудан тұратын өзекті мәселені қарастырды. Ғалымдар С.С. Сысоева, В.М. Кухаренко, А.И. Башмакова, Т.И. Коваль, Е.С. Полат, А.Ю. Уваров, П.И. Сердюков, А.А. Андреевтің электронды оқу құралдарын әзірлеу бойынша талаптары бар жұмыстарына талдау жүргізілді. Жүргізілген талдау қорытындылары бойынша ғылыми мақалада электрондық оқу құралдарын әзірлеу кезеңдері, бұл ретте сақталуы тиіс қағидаттар сипатталған, сондай-ақ электрондық оқу құралы жасалуы тиіс модульдердің қажетті тізбесі келтірілген. Қолданыстағы бағдарламалық жасақтама кешендерінің ішінен автор CourseLab, Smart Builder, MOS Solo, Google сайттары, iSpring Suite, TurboSite, Adobe Animate, HTML5-ті бөліп көрсетеді. Автор ұсынған технология бойынша электрондық оқу құралдарын әзірлеу және оларды кейіннен білім беру үрдісінде қолдану білім алушылардың оқу-танымдық қызметін неғұрлым тиімді деңгейде ұйымдастыруға көмектеседі.

Мақсаты – қолданыстағы талаптарды ескере отырып, электрондық оқу құралдарын әзірлеу технологиясының сипаттамасы. Мақалада талдау, синтез және дедукция әдістері қолданылды. Электрондық оқу құралдарын әзірлеу талаптары мен принциптерін талдау сипаттамалық-аналитикалық әдіс негізінде жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері ақпараттың үздіксіз өсіп келе жатқан ағыны мен білім алушыларда оны игеру мүмкіндіктерінің шектелуі арасындағы қайшылықты шешуге ықпал етеді. Оқу үрдісінде электрондық оқу құралдарын саналы түрде пайдалану оқытудың қолданылатын әдістері мен әдістемелерін білім алушыға қарай өзгерту арқылы білім беру сапасын арттырудың негізгі әдістерінің бірі болып табылады.

Түйін сөздер: электрондық оқулық, даму кезеңдері, бағдарламалық кешен, біріктірілген интерфейс, интерактивтілік.



**Е.В. Прокопец**

Инновационный Евразийский университет, Казахстан

### **Методические аспекты технологии разработки электронных учебных пособий**

На сегодняшний день полным ходом идет процесс повсеместного внедрения информационных технологий. Это влечёт значительные изменения в различных сферах человеческой деятельности, в том числе и в сфере образования. В связи с этим рассмотрена актуальная проблема разработки электронных учебных пособий. Был проведен анализ работ ученых С.С. Сысоевой, В.М. Кухаренко, А.И. Башмакова, Т.И. Коваль, Е.С. Полат, А.Ю. Уварова, П.И. Сердюкова, А.А. Андреева, содержащих требования по разработке электронных учебных пособий. По итогам проведенного анализа описаны этапы разработки электронных учебных пособий, принципы, которые должны соблюдаться, а также приведен необходимый перечень модулей, из которых должно состоять электронное учебное пособие. Из существующего многообразия программных комплексов автор выделяет CourseLab, Smart Builder, MOSSolo, Google Сайты, iSpringSuite, TurboSite, AdobeAnimate, HTML5. Разработка электронных учебных пособий по представленной автором технологии и последующее применение их в образовательном процессе поможет организовать учебно-познавательную деятельность обучающихся на более эффективном уровне.

Цель статьи – описание технологии разработки электронных учебных пособий с учетом существующих требований. В связи с этим были использованы методы анализа, синтеза и дедукции. Анализ требований и принципов разработки электронных учебных пособий проведен на основе описательно-аналитического метода.

Результаты исследования способствуют разрешению противоречия между непрерывно возрастающим потоком информации и ограниченностью возможностей по её усвоению у обучающихся. Осознанное использование электронных учебных пособий в учебном процессе является одним из основополагающих способов повышения качества образования путем изменения используемых методов и методик преподавания в сторону обучаемого.

Ключевые слова: электронный учебник, этапы разработки, программный комплекс, дружелюбный интерфейс, интерактивность.

**E.V. Prokopets**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

### **Methodological aspects of the technology of developing electronic textbooks**

Currently, the process of widespread introduction of information technologies is in full swing. This entails significant changes in various spheres of human activity, including in the field of education. In this regard, the actual problem of developing electronic textbooks is considered. The analysis of the works of scientists such as S.S. Sysoeva, V.M. Kukharensko, A.I. Bashmakova, T.I. Koval, E.S. Polat, A.Yu. Uvarova, P.I. Serdyukova, A.A. Andreeva, containing requirements for the development of electronic textbooks was carried out. Based on the results of the analysis, the stages of the development of electronic textbooks are described, the principles that must be followed, as well as the necessary list of modules that an electronic textbook should consist of. From the existing variety of software complexes, the author distinguishes CourseLab, Smart Builder, Mascolo, Google Sites, iSpringSuite, TurboSite, AdobeAnimate, HTML5. The development of electronic textbooks based on the technology presented by the author and their subsequent application in the educational process will help to organize the educational and cognitive activities of students at a more effective level.

The purpose of the article is to describe the technology of developing electronic textbooks taking into account existing requirements. In this regard, methods of analysis, synthesis and deduction were used. The analysis of the requirements and principles of the development of electronic textbooks was carried out on the basis of a descriptive and analytical method.

The results of the study contribute to resolving the contradiction between the continuously increasing flow of information and the limited opportunities for its assimilation among students. The conscious use of electronic textbooks in the educational process is one of the fundamental ways to improve the quality of education by changing the methods and teaching methodology used.

Keywords: electronic textbook, stages of development, software package, user-friendly interface, interactivity.

**Date of receipt of the manuscript to the editor: 2022/11/25**

УДК 159.9  
МРНТИ 15.31

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/50-55>

Е.М. Раклова<sup>1\*</sup>, С.Х. Апаева<sup>2</sup>, А.Т. Ташимова<sup>3</sup>, А.Б. Уайканова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, Кыргызстан

<sup>3</sup>Павлодарский медицинский высший колледж, Казахстан

\*(e-mail:katie777@mail.ru)

### **Влияние игровой компьютерной деятельности на эмоционально-поведенческую сферу детей младшего школьного возраста**

#### **Аннотация**

*Основная проблема:* в век компьютерных технологий компьютер является неотъемлемой частью жизни. Развитие и становление современной теории игры находится в русле социально-педагогических изменений, происходящих в образовании и воспитании человека на различных этапах развития человеческого общества. Известно, что отношение ребенка к окружающему миру складывается под влиянием оценок взрослых и их эмоционально-выразительного отношения к событиям, явлениям, людям. Актуальность выбора темы определяется увеличением ПК на одного человека, увеличением числа школьников, которые увлекаются компьютерными играми, негативного воздействия на психоэмоциональную сферу школьника.

*Цель:* определить позитивное и негативное влияние компьютерных игр на эмоциональное состояние и поведение школьника и разработать рекомендации по безопасному использованию компьютерных игр младшим школьником.

*Методы:* анкета для родителей «Оценка эмоционально-поведенческой сферы детей дошкольного возраста» В.В. Ткачева; проективная методика Коха «Рисунок дерева» для оценки эмоциональной стабильности и уровня психосоциальной адаптации; проективный тест тревожности Р. Тэммл, М. Дорки, В. Амен, который помогает определить общий уровень тревожности; для диагностики агрессивности рисуночная методика «Несуществующее животное».

*Результаты и их значимость:* на основании результатов исследования учащиеся, родители и классный руководитель смогут оценивать полезность компьютерных игр, выбирать игры, которые развивают мышление, логику, усидчивость, выполнять гимнастику для мышц и глаз, следить за временем, проведенным у компьютера, рассказывать о необходимости соблюдения правил безопасного поведения за компьютером своим близким, знакомым. Результаты исследования, помимо теоретической значимости, имеют и практическую значимость, заключающуюся в повышении эффективности изучения дисциплины посредством учета индивидуальных особенностей детей младшего школьного возраста. Предложенные автором рекомендации будут способствовать безопасному использованию компьютерных игр младшим школьником.

*Ключевые слова:* эмоционально-поведенческая сфера детей, компьютерные технологии, теории игры.

#### **Введение**

В наше время компьютер глубоко вошёл в нашу жизнь, и существование без этой умной машины сложно себе представить. Компьютер дал нам большие возможности: подготовка к урокам, общение через сайты, хранение информации, развлечения в виде компьютерных игр.

Современные дети проводят много времени за компьютером, в основном, играя в компьютерные игры. Существует много мнений о том, что компьютерные игры оказывают влияние на детей, в том числе и отрицательное.

Отношение взрослого, его пример во многом определяют развитие потребностей ребенка, его ценностные ориентации, его стремления и желания, а также умения откликаться на положение окружающих людей, сопереживать им. И это определяет содержание его внутреннего мира и содержание игровой деятельности. Велико влияние компьютерной игры на чувства детей.

Цель статьи – определить позитивное и негативное влияние компьютерных игр на эмоциональное состояние и поведение школьника и разработать рекомендации по безопасному использованию компьютерных игр младшим школьником.

Объектом исследования является эмоционально-поведенческая сфера младшего школьника. Предметом исследования является влияние игровой компьютерной деятельности на эмоционально-поведенческую сферу детей младшего школьного возраста.

Выдвигаемая нами гипотеза заключается в том, что влияние компьютерных игр на общую тревожность подростка зависит от вида игр и количества времени, затраченного на игру. Игровая деятельность приносит больше вреда, чем пользы.

### Материалы и методы

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы использованы следующие методы исследования:

1. Теоретические методы: анализ психолого-педагогической литературы.

2. Эмпирические методы:

- анкета для родителей «Оценка эмоционально-поведенческой сферы детей дошкольного возраста» В.В. Ткачева;
- проективная методика Коха «Рисунок дерево» для оценки эмоциональной стабильности и уровня психосоциальной адаптации;
- проективный тест тревожности Р.Тэммл, М.Дорки, В.Амен, который помогает определить общий уровень тревожности;
- для диагностики агрессивности использовалась рисуночная методика «Несуществующее животное».

### Результаты

Интернет-зависимость – это расстройство в психике, сопровождающееся большим количеством поведенческих проблем и в общем заключающееся в неспособности человека вовремя выйти из сети, а также в постоянном присутствии навязчивого желания туда войти, то есть зависимость от интернета является одной из серьезных проблем, которая способствует ухудшению школьной успеваемости, нарушений отношений внутри семьи и в макросоциуме.

Впервые феномен Интернет-зависимости был исследован американскими учеными: клинический психолог Kimberly Young и психиатр Ivan Goldberg в 1994 г. Ими был разработан специальный опросник по изучению Интернет поведения. Данный опрос был размещен на Интернет-сайте и был заполнен «онлайн». Так были собраны данные по изучению поведения в сети Интернет, выявлена проблема Интернет-зависимости. По итогам проведенного опроса в 1996 г. I. Goldberg предложил термин «Интернет-зависимость», который означал непреодолимое желание пользоваться Интернетом, что приводит к негативным последствиям в общении, работе, учебе и других сторонах реальной жизни человека.

Затем возникло много наименований для описания проблемы увлечения Интернетом: Интернет-зависимость, нетаголизм, Интернет-поведенческая аддикция, виртуальная аддикция, Интернет аддикция – Internet Addiction, патологическое использование Интернета – Pathological Internet Use. Большую популярность получил термин Интернет-аддикция («Интернет-зависимость»). А.Ю. Егоров, систематизируя новые виды зависимого поведения, Интернет-аддикцию относит к выделяемым им «технологическим аддикциям».

А.Е. Войскунский и Y. Varach отметили, что у Интернет-зависимости могут быть различные последствия, такие как отчуждение и чувство одиночества, уход от рабочих обязанностей, уход в себя, отказ от реального общения, нарушения связи с внешним миром. То есть виртуальное общение стало заменять реальное, что приводит к тому, что человек уходит от реальности и закрывается. Это, безусловно, сказывается негативно на всех сферах его жизни.

Обобщив различные проявления, которые характерны для зависимых людей, следует отметить, что младшие школьники не могут контролировать время, проведенное в сети, не могут оторваться от сети, заставить себя учиться или работать по дому; забывают о питании, не реагируют на критику родителей, отдаляются от реального общения. То есть происходит уход от реальности в выдуманный мир виртуальной реальности. Это в итоге негативно сказывается на всех сферах деятельности школьника: учебе, общении с близкими и друзьями, в работе и помощи по дому.

Влияние игровой деятельности на неокрепшую психику младших школьников очень велико. У детей в этом возрасте, помимо психики, плохо развито чувство самоконтроля. Если ребенку не запретить сидеть больше положенного за той или иной игрой, он может провести так целый день, даже без перерывов на еду [1].

Был случай, когда вследствие увлечения компьютерной игрой мальчик забывал есть и спать. Родители задумались над тем, что не всё в норме, когда у ребенка пошли отклонения со сном и приёмом пищи, что привело его к психиатрической больнице. Данный феномен – прямое доказательство того, к чему может привести бесконтрольное времяпрепровождение ребенка за компьютером.

Помимо физических отклонений, нередко появляются и психологические. Галлюцинации, агрессия, депрессия – это малый перечень последствий.

Персонажи из компьютерных игр могут мерещиться детям, ломать их психику и даже управлять ими. Достаточно вспомнить только популярную когда-то игру “Синий кит”, бродившую на просторах интернета, и сколько последствий она за собой понесла. Проникнув в сознание детей, персонаж велел исполнять различного рода задания, последним из которых был суицид.

Особенно ощутим вред компьютерных игр для детей, среди которых особую группу риска составляют младшие школьники и дошкольники. Их неокрепшая психика за считанные дни поддается негативному влиянию игр.

Самый опасный вид игр – игры-стрелялки, поскольку игровая зависимость, вызванная ими, сопровождается агрессивностью, озлобленностью. Часами отстреливая людей в виртуальном мире, вряд

ли можно стать добрым человеком. Воздействовать пагубно на психику могут «бродилки» и «авиасимуляторы». Это преимущественно динамические игры, от них очень тяжело оторваться ввиду их безостановочного сюжета. Смысл их подавляющего большинства заключается в том, чтобы как можно быстрее и больше убить или взорвать. В этих игрушках много крови, а информационный контент практически отсутствует. По мнению специалистов, участие в таких играх приводит к тому, что игроки начинают использовать подобные методы решения проблем в реальной жизни. Вредны также леталки и гонки, которые хоть и не характеризуются агрессией, но требуют повышенного внимания, затягивают, от них сложно оторваться. Конечно, совершенно невозможным для игрока представляется нажать на паузу во время очередной гонки или прохождения лабиринта.

Меньше воздействуют на психику «гонки» и «спортивные» игры. Эти игрушки по психическому воздействию нейтральны – вреда не приносят, но и пользы от них тоже никакой. Такое положение может привести к тому, что дети идут дальше и готовы просить и тратить деньги, чтобы воспользоваться платными услугами в онлайн-играх. Стать за несколько минут самым сильным и крутым, не «прокачивая» своего героя в течение нескольких месяцев.

В исследовании принимали участие 50 учащихся 6-9 лет. Было проведено анкетирование с целью выявления количества школьников, увлекающихся компьютерными играми. Учащимся было предложено выбрать из списка занятие, которому они отдают предпочтение в свободное время. Анализ показал, что 7 % школьников в свободное время предпочитают общение с природой; 9 % – занятия музыкой или просмотр музыкальных телепередач; 10 % отдают предпочтение книгам; 10 % общению с друзьями в свободное время; 17 % – занимаются спортом; 47 % в свободное время играют в компьютерные игры. Отсюда можно сделать вывод о том, что 47 % школьников 6-9 лет увлекаются компьютерными играми.

Для проверки гипотезы использовался опросник школьной тревожности Филлипса. Тест состоит из 58 вопросов, которые были предложены школьникам в письменном виде. На каждый вопрос требовалось ответить однозначно «Да» или «Нет». Общее число совпадений по всему тесту или по отдельному показателю составило больше 50 %, что позволяет говорить о повышенной тревожности подростков.

В выборке из 22 школьников проводилось анкетирование, которое позволило определить объём времени, затрачиваемого отдельными школьниками на работу с ПК. Результаты показывают, что минимальное количество времени за неделю проводят за ПК 18 % школьников, среднее – 18 %, максимальное – 64 %.

Рекомендации взрослым и детям о том, как правильно работать за компьютером:

1. Монитор должен располагаться так, чтобы центр экрана был на 15-20 см ниже уровня глаз, угол наклона – до 15°.

2. Источник света должен быть дневным и находиться слева.

3. Следует соблюдать правильную осанку и сидеть прямо, не сутулясь, не наклоняясь.

4. Недопустимо работать, развалившись в кресле: это вызывает быстрое утомление, снижение работоспособности.

5. Не следует высоко поднимать запястья и выгибать кисти: это может стать причиной боли в руках и онемения пальцев.

6. Колени необходимо держать на уровне бедер или немного ниже.

7. Не скрещивать ноги, не класть ногу на ногу: это нарушает циркуляцию крови из-за сдавливания сосудов.

8. В перерывах необходимо делать физические упражнения.

9. Необходима гимнастика для глаз.

Детям важно объяснить, что нарушение данных правил ухудшает зрение.

Чтобы сохранить здоровье школьника, необходимо соблюдать ряд рекомендаций:

1. Правильно организовать рабочее место.

2. Обеспечить хорошее освещение.

3. Установить защитный экран.

4. Использовать защитные очки во время работы за компьютером.

Рекомендуемое время игры для дошкольников – 10 минут, для обучающихся 1-4 классов – 15 минут.

### **Обсуждение**

По мнению А.Е. Войскунского, Интернет неоднозначно влияет на развитие личности, потому что имеет как негативные, так и позитивные последствия. С одной стороны, Интернет приводит к отчуждению детей от реальности, с другой – может помочь в формировании полезных навыков. Исследователь считает, что в цепочке «Человек – Компьютер – Интернет» возможны два сценария в их взаимодействии – положительный и отрицательный. При отрицательном сценарии излишнее увлечение Интернетом может привести к зависимости и уходу от реальности и меньшей социализации.

Младший школьный возраст можно отнести к критическому периоду психического развития. В этом время происходит перелом личности, её переход в то состояние, при котором влияние интернет зависимости не может не сказаться на поведении и реакциях ребёнка. Как известно, интернет

зависимость способствует формированию целого ряда психологических проблем: конфликтное поведение, хронические депрессии, предпочтение виртуального пространства реальной жизни, трудности адаптации в социуме, потеря способности контролировать время пребывания за компьютером, возникновение чувства дискомфорта при отсутствии возможности пользования Интернетом. Используя Интернет, школьник вместо стремления подумать и выучить, предпочитает поискать и поиграть [2].

Современные психологи говорят о том, что сегодня все больше детей становятся зависимыми от компьютера. Ребенок может с нетерпением ждать часа, когда ему разрешат родителю сесть за компьютер. В это время ребенок чаще всего не находит себе места, не может ничем иным заняться.

Наряду с отрицательным воздействием следует выделить и полезность компьютерных игр. Ученые отмечают, что с помощью компьютерных игр можно ненавязчиво обучить ребенка иностранным языкам, подтянуть его знания по тому или иному предмету, развить «хромоающие» качества и способности. Безусловно, компьютер не должен стать единственным источником развития – по-прежнему актуальными остаются книги, развивающие настольные игры, конструкторы, пазлы. Полученные при игре навыки и умение быстро принимать решение, когда на экране появляется совсем не то, что ребенок ожидал, помогут ориентироваться в сложных жизненных ситуациях. Именно поэтому прямая обязанность взрослых – не запрещать ребенку взаимодействовать с компьютером, а подобрать оптимальные варианты компьютерных игр, составить план занятий по ним, позволить играть в игры на компьютере определенное количество времени, стимулировать ребенка к отдыху не только в виртуальном мире, но и в мире реальном.

Интеллектуальные игры, в числе которых головоломки, ребусы, стратегии, не требуют повышенного внимания, скорости, напряжения глаз. Они размерены и предназначены для длительного времяпровождения. Их можно прервать в любой момент, не рискуя быть убитым или съеденным. Существует ряд развивающих компьютерных игр для самых маленьких детей от 5 до 7 лет. Они научат ребенка буквам и цифрам, познакомят с миром животных и растений, окажут благотворное влияние на развитие эмоциональной сферы, способствуют развитию моторики рук, зрительной памяти, музыкального слуха [3].

Существует множество обучающих игр, которые помогут углубить свои познания в той или иной области, научат действовать в различных ситуациях, будут способствовать формированию усидчивости, сосредоточенности, внимательности. Наименее опасны, так называемые, аркадные игры, с простой графикой и звуком.

#### **Заключение**

В результате нашего исследования мы установили, что компьютерные игры могут приносить и пользу, и вред. Однако игры оказываются больше вредными для здоровья. Дети, которые играют в жестокие компьютерные игры, имеют более высокий уровень агрессии. Сегодня многие ученые и социологи считают, что компьютерные игры – это «наркотики». Они вызывают привыкание. От них сложно отвыкнуть. Не каждый осознает, что такие игры очень вредны. В детские подвижные игры на свежем воздухе во дворе, которые укрепляют и поддерживают здоровье, почти никто не играет. Дети практически не бывают на свежем воздухе, мало двигаются, возникают сложности с личным общением.

В то же время исследования показывают, что играть можно, но только в меру и учитывая разнородность игры. Виртуальная реальность не должна занимать все свободное время младшего школьника, она также не должна провоцировать его на жестокость, развивать в нем агрессию и озлобленность [4-7]. Это должен быть один из вариантов отдыха, наряду с занятиями спортом, прогулками на свежем воздухе, чтением книг, просмотром фильмов, встречами с друзьями.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Ахрямкина Т.А., Матасова И.Л. Особенности проявления и факторы формирования компьютерной зависимости различных возрастных групп. – Методическое пособие для студентов психологического факультета и практикующих психологов. – Самара: Асгард, 2015. – 180 с.
- 2 Будунув Г.М. Компьютерные технологии в образовательной среде: «за» и «против». – М.: АРКТИ, 2016. – 192 с.
- 3 Бурлаков И.В. Homo Gamer: Психология компьютерных игр. – М.: Класс, 2010. – 88 с.
- 4 Варашкевич С.А. История конверсии компьютерной игры. – М.: ИП РАН, 2011, – 206 с.
- 5 Войскунский А.Е. Актуальные проблемы зависимости от Интернета // Психологический журнал. – 2014. – № 1. – С. 90-100 с.
- 6 Войскунский А.Е. Психологические аспекты деятельности человека в Интернет-среде [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [http:// web.psychology.ru/internet/ecjlogy/01.stm](http://web.psychology.ru/internet/ecjlogy/01.stm). (дата обращения: 18.02.2012).
- 7 Егоров А.Ю. Нехимические (поведенческие) аддикции (обзор) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.narcom.ru/cabinet/online/88.html>.

**REFERENCE**

- 1 Ahrjamkina, T.A. & Matasova, I.L. (2015). Osobnosti proiavleniia i faktory formirovaniia kompjuternoі zavisimosti razlichnyh vozrastnyh grupp [Features of manifestation and factors of formation of computer dependence of various age groups]. – Metodicheskoe posobie dlia studentov psihologicheskogo fakulteta i praktikuiushhih psihologov [Methodological guide for students of the Faculty of Psychology and practicing psychologists]. – Samara: Asgard [in Russian].
- 2 Budunov, G.M. (2016). Kompiuternye tehnologii v obrazovatelnoi srede: «za» i «protiv» [Computer technologies in the educational environment: pros and cons]. – Moscow: ARKTI [in Russian].
- 3 Burlakov, I.V. (2011). Homo Gamer: Psihologija kompiuternykh igr [Homo Gamer: Psychology of computer games]. – Moscow: Klass [in Russian].
- 4 Varashkevich, S.A. (2016). Istoriia konversii kompiuternoі igry [Computer Game Conversion History]. – Moscow: IP RAN [in Russian].
- 5 Vojskanskii, A.E. (2014). Aktualnye problemy zavisimosti ot Interneta [Current problems of Internet addiction]. – Psihologicheskii zhurnal [Psychological Journal], 1. 90-100. [in Russian].
- 6 Vojskanskii, A.E. (2012). Psihologicheskie aspekty deiatel'nosti cheloveka v Internet-srede [Psychological aspects of human activity in the Internet environment]. Retrieved from: URL: <http://web.psychology.ru/internet/ecjlogy/01.stm>. [in Russian].
- 7 Egorov, A.Ju. Nehimicheskie (povedencheskie) addikcii (obzor) [Non-chemical (behavioral) addictions (review)] Retrieved from: URL: <http://www.narcom.ru/cabinet/online/88.html> [in Russian].

**Е.М. Раклова<sup>1\*</sup>, С.Х. Апаева<sup>2</sup>, А.Т. Ташимова<sup>3</sup>, А.Б. Уайканова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Ж. Баласағын атындағы Қырғыз ұлттық университеті, Қырғызстан

<sup>3</sup>Павлодар медициналық жоғары колледжі, Қазақстан

**Кіші мектеп жасындағы балалардың эмоционалдық мінез-құлқына  
компьютерлік ойын әрекетінің әсері**

Компьютерлік технология дамыған заманда компьютер өмірдің ажырамас бөлігі болып табылады. Қазіргі ойын теориясының дамуы мен қалыптасуы адамзат қоғамы дамуының әртүрлі кезеңдерінде тұлғаны оқыту мен тәрбиелеуде болып жатқан әлеуметтік-педагогикалық өзгерістерге сәйкес келеді. Баланың қоршаған әлемге қатынасы үлкендердің бағалауы мен олардың оқиғаларға, құбылыстарға, адамдарға эмоционалды-экспрессивті қатынасы әсерінен қалыптасатыны белгілі. Тақырыпты таңдаудың өзектілігі бір адамға шаққандағы ДК-нің өсуімен, компьютерлік ойындарды жақсы көретін мектеп оқушыларының санының көбеюімен, оқушының психоэмоционалдық саласына кері әсер етуімен (ережелерді бұзумен) анықталады. компьютерді пайдалану).

Мақсаты - компьютерлік ойындардың оқушының эмоционалдық жағдайы мен мінез-құлқына оң және теріс әсерін анықтау және кіші жастағы оқушылардың компьютерлік ойындарды қауіпсіз пайдалануы бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу барысында В.В. Ткачевтің «Мектеп жасына дейінгі балалардың эмоционалдық және мінез-құлық саласын бағалау» атты ата-аналарға арналған сауалнамасы жүргізілді; Эмоционалды тұрақтылық пен психоәлеуметтік бейімделу деңгейін бағалауға арналған Кохтың «Ағашты сызу» проективтік әдістемесі; мазасыздықтың жалпы деңгейін анықтауға көмектесетін Р.Теммл, М.Дорки, V.Аминнің проективтік мазасыздық тесті; «Болмайтын жануар» атты агрессивтілік диагностикасы үшін сурет салу әдістемесі.

Зерттеу нәтижелері бойынша оқушылар, ата-аналар және сынып жетекшілері: компьютерлік ойындардың пайдалылығын бағалай алады, ойлауды, логиканы, табандылықты дамытатын ойындарды таңдай алады, бұлшықеттер мен көздерге гимнастика жасай алады, компьютерде өткізетін уақытты бақылаңыз, туыстарыңыз бен достарыңызға компьютерде қауіпсіз мінез-құлық ережелерін сақтау қажеттілігі туралы сөйлесіңіз. Зерттеу нәтижелерінің теориялық маңызымен қатар практикалық мәні де бар, ол бастауыш мектеп жасындағы балалардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, пәнді оқудың тиімділігін арттырудан тұрады. Автор ұсынған ұсыныстар кіші жастағы оқушылардың компьютерлік ойындарды қауіпсіз пайдалануына ықпал етеді.

Түйін сөздер: балалардың эмоционалды-мінез-құлық саласы, компьютерлік технологиялар, ойын теориясы.

**Е.М. Raklova<sup>1\*</sup>, S.H. Чапаева<sup>2</sup>, А.Т. Tashimova<sup>3</sup>, А.В. Uaykanova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Kyrgyz National University named after J. Balasagyn, Kyrgyzstan

<sup>3</sup>Pavlodar Medical Higher College, Kazakhstan

### **Influence of gaming computer activity on the emotional and behavioral sphere of children of primary school age**

In the age of computer technology, the computer is an integral part of life. The development and formation of modern game theory is in line with the socio-pedagogical changes taking place in the education and upbringing of a person at various stages of the development of human society. It is known that the child's attitude to the world around is formed under the influence of adults' assessments and their emotionally expressive attitude to events, phenomena, people. The relevance of the choice of topic is determined by the increase in PC per person, the increase in the number of schoolchildren who are fond of computer games, the negative impact on the psycho-emotional sphere of the student (in violation of the rules for using the PC).

The purpose is to determine the positive and negative impact of computer games on the emotional state and behavior of the student and develop recommendations for the safe use of computer games by younger students.

Questionnaire for parents «Assessment of the emotional and behavioral sphere of preschool children» V.V. Tkachev; Koch's projective technique «Drawing Tree» for assessing emotional stability and the level of psychosocial adaptation; projective anxiety test by R. Temml, M. Dorki, V. Amen, which helps to determine the general level of anxiety; for the diagnosis of aggressiveness drawing technique "Non-existent animal". Based on the results of the study, students, parents and a class teacher will be able to evaluate the usefulness of computer games, choose games that develop thinking, logic, perseverance, perform gymnastics for muscles and eyes, monitor the time spent at the computer, talk about the need to follow the rules of safe behavior for computer to relatives and friends. The results of the study, in addition to theoretical significance, also have practical significance, which consists in increasing the efficiency of studying the discipline by taking into account the individual characteristics of children of primary school age. The recommendations proposed by the author will contribute to the safe use of computer games by younger students.

Keywords: emotional-behavioral sphere of children, computer technologies, game theory.

**Дата поступления рукописи в редакцию: 20.11.2022 г.**

УДК 159.9.07  
МРНТИ 15.41.49

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/56-62>

Л.А. Семенова<sup>1</sup>, Т.М. Мурсалькова<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

\*(e-mail: Seriktolky@mail.ru)

### Семейные кризисы и пути их преодоления

#### Аннотация

*Основная проблема:* концепция жизнестойкости, способности противостоять кризисам и невзгодам и восстанавливаться после них, обладает ценным потенциалом для исследований. Есть много путей к устойчивости в отношениях в зависимости от различных форм семьи, психосоциальных проблем, ресурсов и ограничений. Общие убеждения, способствующие согласованности и сотрудничеству, жизненно важны для преодоления трудностей. Мероприятия по повышению жизнестойкости семей имеют своевременное значение для преодоления быстрых социальных изменений и неопределенностей, с которыми сталкиваются сегодня семьи. Согласно исследованиям социологов и семейных консультантов, каждая семья проходит несколько этапов развития, и переход с одного на другой, как правило, сопровождается кризисом. Принято считать, что к осложнениям в семейной жизни, прежде всего, приводят бытовые трудности.

*Цель:* определение типов проблем и причин, ведущих к кризисным ситуациям в браке.

*Методы:* анализ научных источников, обобщение, синтез, психологический эксперимент, диагностика психологии семейного кризиса по Н.И. Олирови, Т.А. Зинкеви-Куземкина, Т.Ф. Велента.

*Результаты и их значимость:* концепция жизнестойкости семьи подтверждает репаративный потенциал всех семей и предлагает ценную основу для исследований и клинической практики. Точно так же, как семьи сталкиваются с разнообразными проблемами, существует множество путей повышения устойчивости семьи. Понимая ключевые процессы, клиницисты могут мобилизовать неиспользованные ресурсы, позволяя семьям, попавшим в беду, более эффективно справляться с трудностями и восстанавливаться благодаря их взаимной поддержке и сотрудничеству. Следовательно, необходимо понимание закономерностей кризисных ситуаций и социально-психологических причин их возникновения.

*Ключевые слова:* семья, семейный кризис, социальная поддержка, закономерности, семейная психология.

#### Введение

В Кодексе Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» от 14.07.2022 года говорится, что брак (супружество) – равноправный союз между мужчиной и женщиной, заключенный при свободном и полном согласии сторон в установленном законом Республики Казахстан порядке с целью создания семьи, порождающий имущественные и личные неимущественные права и обязанности между супругами [1]. Теоретические основы кризиса были выделены самостоятельной дисциплиной в психологической области не так давно. Глубокие исследования в этой области провели Э.Лидерман, Дж.Каплан и Дж.Якобс. Так, Дж.Якобс теорию кризиса показал в двух типах: 1) теория кризиса относится как к одному человеку, так и семье, обществу; 2) теория кризиса не только переломный момент в жизни человека, но и огромный толчок к росту и саморазвитию. Мы придерживаемся следующего определения кризиса: это выход из состояния равновесия системы, резкие переломы в жизни, трудное состояние перехода, труднопреодолимое препятствие в чём-либо. Само понятие «кризис» воспринимается многими людьми, с одной стороны, как угроза комфортному психическому состоянию и вход в состояние депрессии, с другой – как необходимость к активизации какой-то деятельности. Проходя кризисное состояние, многие начинают осознавать свою эмоциональную устойчивость, которая требует изменения.

Именно эти изменения, как правило, являются трудными для семей, поскольку они требуют, чтобы семья справлялась с изменениями. Если кто-то умирает, другим, возможно, придётся «занять их место», одновременно справляясь с потерей. Выигравшему в лотерею придётся решать, как потратить деньги. Это может привести к семейному конфликту. В этой связи следует отметить, что если в семье присутствует поддержка друг друга и компромисс, то семья может безболезненно адаптироваться к этим кризисам. Кризис в семье возникает тогда, когда люди вступают в брак, растят детей, выходят на пенсию, стареют и/или умирают. Эти изменения могут быть незаметными, постепенными или, напротив, драматичными [2].

Чаще всего кризисы трактуются как «нормальные события», поэтому могут не осознаваться семьёй. Тем не менее, эти «нормальные события» могут вызвать стресс, поскольку ведут к некоторым перестройкам в семье. В связи с этим семьям часто приходится адаптировать семейные правила и роли в соответствии с новыми способностями членов семьи. Например, закономерно, что каждая семья должна



меняется по мере приближения их ребенка к половому созреванию. Поэтому структурный кризис возникает, когда семья не может принять изменения, сопротивляется им в соответствии с требованиями кризиса развития или «внезапного» кризиса. Это, в свою очередь, может привести ко многим действиям, которые причинят вред членам семьи. Например, выражаться в измене партнеру, склонности к самоубийству, алкоголизме, наркомании, физическом и сексуальном насилии и др. Эти проявления свидетельствуют о том, что семья неспособна адаптироваться к происходящим переменам и не в состоянии решать возникшие проблемы. Следствием этого является дезорганизация и неспособность семьи преодолеть кризис. Когда происходит подобное поведение, семьи часто получают пользу от внешней профессиональной помощи [3].

Любой семейный кризис вызывает стресс. Как отмечают исследователи, семьи, переживающие стресс характеризуются следующими особенностями:

- разобщены: отсутствует четкая организация жизни;
- не имеют позитивных навыков для управления конфликтами;
- ведут борьбу за то, кто прав;
- ссылаются на нехватку времени: это отрицательно отражается на взаимодействии членов семьи;
- отсутствуют семейные мероприятия;
- сталкиваются с бессонницей, беспокойством, потерей аппетита, дезориентацией и др.;
- не разговаривают друг с другом, хранят секреты, не обсуждают накопившиеся проблемы.

В период, когда семья находится в кризисе, страдают все её члены, включая детей. Мнение о том, что дети не испытывают стресса, является ложным. Вот некоторые проявления в поведении ребенка, если он испытывает стресс:

- ведёт себя хуже обычного, либо, наоборот, замыкается;
- возникают проблемы с учёбой, школьной дисциплиной, например, грубит учителям,
- конфликтует с одноклассниками;
- имеет проблему со сном.

Устойчивость человека перед возникающими жизненными трудностями всегда была интересна как научная проблема, поэтому привлекала внимание философов, медиков, просветителей, педагогов, психологов. Эта устойчивость обычно рассматривалась с точки зрения личностных черт и стратегии совладения, которые позволяют ребенку или взрослому преодолеть мучительный жизненный опыт. Жизнестойкость обычно считается врожденной, как если бы жизнестойкие люди росли сами: либо у них с самого начала были "правильные качества", например, биологическая выносливость, либо они приобрели её по собственной инициативе или благодаря удаче. В своё время термин Дж.Зинкера "неуязвимый ребенок" заложил тенденцию рассматривать тех, кто пережил разрушительную семейную среду, подверженную риску, как невосприимчивых к стрессу из-за их собственной внутренней стойкости или «брони характера» [4]. Хотя индивидуальная устойчивость всё чаще рассматривается с точки зрения взаимодействия между природой и воспитанием, мало кто рассматривал семью как потенциальный источник устойчивости, как это предложила Ю.Е.Алешина [5-7]. Это произошло, во-первых, потому, что традиционный клинический взгляд на влияние семьи был основан на дефиците и не учитывал сильные стороны семьи (В.В.Бойко) [8]; во-вторых, большинство исследований жизнестойкости были сосредоточены на людях, переживших психически больных родителей и дисфункциональных семей. Они не осознали устойчивость и потенциал, которые можно найти и поощрять даже в неблагополучных семьях. Вместо этого большинство клиницистов и исследователей искали источники жизнестойкости вне семьи, находя их в позитивных "суррогатных" отношениях, например, с учителями, наставниками или терапевтами, которые уравнивают предположительно вредное влияние семьи.

Жизнестойкость семьи, по нашему мнению, должна быть направлена на выявление и стимулирование ключевых процессов, которые позволяют семьям более эффективно справляться с кризисами или постоянными стрессами, будь то внутри семьи или извне, и более стойко выходить из них. Создавая устойчивость семьи, мы укрепляем семью как функциональную единицу и даём семье возможность развивать устойчивость у всех её членов. В усилиях по укреплению жизнестойкости семьи можно многому научиться из исследований индивидуальной жизнестойкости, проведенных за последние два десятилетия, в первую очередь, в области развития детей. Преобладание клинической теории и исследований было основано на патологии, сосредоточенной на факторах риска, которые способствуют развитию симптомов и их поддержанию при расстройствах у детей и взрослых. Забота о раннем вмешательстве и профилактике, ряд экспертов в области психического здоровья, такие как А.И. Антонов, А.Я. Варга, Г. Крайг, В.А. Сысенко начали перенаправлять внимание на понимание факторов защиты, которые укрепляют психологические ресурсы детей и обеспечивают их жизнестойкость.

Большая часть этих исследований была направлена на понимание такого феномена, как способность детей, имеющих психически больных родителей, или из неблагополучных семей к преодолению последствий раннего опыта жестокого обращения или пренебрежения для того, чтобы вести продуктивную жизнь [9]. С другой стороны, были описаны качества здоровья взрослых, которые проявляли индивидуальную устойчивость, несмотря на то, что росли в неблагополучных и часто жестоко обращающихся семьях алкоголиков [10]. Некоторые исследования в данном направлении позволили

расширить внимание семейных проблем, включив в него социальный контекст, а именно изучался индивидуальный риск и устойчивость к разрушительным социальным условиям, например, бедности и насилия в обществе [11]. Так, Р. Скиннер, Дж. Клииз проследили за жизнью 75 мужчин, которые выросли в городе в бедных, социально неблагополучных семьях. Было отмечено, что многие мужчины, хотя и имели негативный опыт семейной жизни, смогли с ним справиться и выстроить в будущем полноценную жизнь. Было выявлено, что принимавшие участие в исследовании мужчины, несмотря на случайные неудачи и другие негативные факторы, проявляли активную позицию, инициативу в формировании своей жизни.

Изучение влияния стрессовых жизненных событий показало, что они провоцируют целый ряд психических и физических заболеваний. Ряд исследователей стремились выявить черты личности, которые опосредуют физиологические процессы и позволяют некоторым людям, подвергающимся сильному стрессу, адаптироваться и оставаться здоровыми. Люди, которые испытывают высокую степень стресса, не заболевая, обладают психологической устойчивостью. Это помогает им сохранить здоровье [12].

В отдельных исследованиях по жизнестойкости рассматривается вклад семьи в индивидуальную устойчивость к стрессу, например, в работах В. Сатир, А.И. Ташева, Е.А. Тюгашева [13-15]. Сосредоточив внимание на эмоциональном климате в семье, исследователи отмечают важность тепла, привязанности, эмоциональной поддержки, а также четкой, разумной структуры и ограничений. Они также обнаруживают, что если родители не могут для создать такой климат, ребёнок ищет комфортных отношений с другими членами семьи: старшими братьями, сестрами, бабушками, дедушками, дальними родственниками.

Концепция устойчивости семьи Мюррея Боуэна выходит за рамки контекстуального представления об индивидуальной устойчивости к семейно-системному уровню. Перспектива семейных систем позволяет нам понять опосредующее влияние семейных процессов на преодоление кризиса или длительных трудностей. То, как семья противостоит разрушительному опыту и справляется с ним, снимает стресс, эффективно реорганизуется и движется вперед по жизни, будет влиять на немедленную и долгосрочную адаптацию всех членов семьи и всей семейной ячейки. Это также исправляет тенденцию думать о семейном здоровье в мифологизированной семье без проблем. Он стремился понять, как семьи могут выжить и восстанавливаться даже в разгар непреодолимого стресса. Перспектива жизнестойкости семьи подтверждает способность семьи к самовосстановлению. Концепция жизнестойкости семьи Мюррея Боуэна расширяет подходы, основанные на силе, применяет способы, которые имеют важное клиническое и исследовательское значение. Во-первых, он связывает семейный процесс с задачей оценить функционирование семьи в социальном контексте. Во-вторых, подход к обеспечению устойчивости семьи включает подход, основанный на развитии, а не на межсекторальном рассмотрении семейных проблем и реагировании с течением времени. Также необходимо учитывать, как меняются процессы реляционной устойчивости в зависимости от различных фаз адаптации и прохождения жизненного цикла. Эти проблемы требуют разработки методов психологической помощи семьям по преодолению семейных кризисов, что позволит смягчить последствия стрессов для всех членов семьи.

### **Материалы и методы**

Для правильного выбора направлений работы с семьей в кризисных ситуациях необходима диагностика состояния семьи на данный момент. Нами была подобрана система методик, которая, на наш взгляд, позволит семейному психологу выявить проблемы на практической консультации и осуществить адекватный выбор инструмента для работы с семьей в конкретной ситуации. Предлагаемые психодиагностические процедуры позволяют провести клинический и эмпирический анализ в таких направлениях, как семейная история, структура семьи, состояние супружеской подсистемы, факторы семейного благополучия и неблагополучия, особенности детско-родительского взаимодействия.

Как показала практика, использование данных методик позволяет получить достаточно полную информацию о взаимоотношениях членов семьи на разных этапах её жизненного цикла. С одной стороны, их применение даёт возможность увидеть кризисные периоды и определить семейный диагноз, который описывает проблемы жизнедеятельности семьи. С другой – можно выявить появившиеся индивидуальные дисфункции у членов семьи, которые мешают нормативному прохождению семьей стадий её жизненного цикла и переживанию ненормативных кризисов. Постановка правильного семейного диагноза позволит определить характер кризисной ситуации в семье и определить направления психологической помощи семье.

Диагностика семейных взаимоотношений может быть проведена различными методами социально-психологической диагностики, такими как опрос, наблюдение, эксперимент, социометрические методы, количественно-качественный анализ документов, тестирование.

Ниже нами представлены методики, которые направлены на определение состояния семейной системы, некоторых её подсистем (супружеской и детско-родительской) в кризисные периоды развития:

1. Опросник удовлетворенности браком. Это экспресс-диагностика степени удовлетворенности-неудовлетворенности браком у каждого из супругов, а также совпадения или расхождения

полученных оценок (авторы данной методики: В.В. Столин, Т.Л. Романова и Г.П. Бутенко). В основе опросника лежит представление об удовлетворенности браком как о достаточно стойком эмоциональном явлении, заключающем, прежде всего, чувство, обобщенную эмоцию, генерализованное переживание, которые могут проявляться непосредственно в эмоциях, возникающих в различных ситуациях, и в разнообразных мнениях, оценках, сравнениях.

Предлагаемый опросник может быть использован везде, где необходима экспресс-диагностика удовлетворенности браком: при проведении научного исследования в области психологии семьи, психопрофилактических обследованиях, работе с разводящимися в загсах и судах, а также в сфере семейного консультирования и психотерапии. Опросник можно с успехом применять для диагностики кризисного состояния супружеской подсистемы на любом этапе жизненного цикла семьи.

2. Тест «Диагностика эмоциональных отношений в семье». Цель данной методики – изучение общего фона переживаний индивида, связанного с его позицией в семье, с тем, как он воспринимает себя в семье. Одним из эмоциональных состояний, возникающих на фоне переживаний индивида, является «семейная тревога». Под «семейной тревогой» понимаются состояния тревоги у одного или нескольких членов семьи, нередко плохо осознаваемой и трудно локализуемой. Характерным признаком данного типа тревоги является наличие сомнений, страхов, опасений, касающихся, прежде всего, семьи – здоровья её членов, их отлучек и поздних возвращений, стычек и конфликтов. Тревога эта обычно не распространяется на внесемейные сферы – производственную деятельность, родственные, соседские отношения и т.п. В основе «семейной тревоги», как правило, лежит плохо осознаваемая неуверенность индивида в каком-то очень для него важном аспекте семейной жизни. Это может быть неуверенность в чувствах другого супруга, в себе. Нередко подобные переживания, противоречащие представлениям о себе, вытесняются, что может проявиться в семейных отношениях в виде тревоги.

Важными составляющими «семейной тревоги» являются также ощущения беспомощности и неспособности вмешаться в ход событий в семье, направить его в нужное русло. Индивид с семейно-обусловленной тревогой не ощущает себя значимым действующим лицом в семье, в независимости от того, какую позицию он в ней занимает и насколько активную роль играет в действительности.

#### Результаты

В исследовании участвовало 30 респондентов, которые состоят в семейном браке от 15 до 30 лет. Респондентам был предложен опросник удовлетворенности браком. Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования удовлетворенности браком

| Годы семейной жизни | Сравнение своего брака с другими браками |                |              | Предположение об оценке собственного брака со стороны |                |              | Констатация тех или иных чувств в адрес супруга в настоящем или прошлом |                |              | Собственная оценка супруга по ряду параметров |                |              | Установка на изменение характера супруга. |                |              | Мнение, позитивное или негативное, относительно брака вообще |                |              |
|---------------------|--|----------------|--------------|---|----------------|--------------|---|----------------|--------------|---|----------------|--------------|---|----------------|--------------|--|----------------|--------------|
|                     | положительно                             | трудно сказать | отрицательно | положительно  | трудно сказать | отрицательно | положительно  | трудно сказать | отрицательно | положительно                                  | трудно сказать | отрицательно | положительно                              | трудно сказать | отрицательно | положительно   | трудно сказать | отрицательно |
| 15-20 лет           | 16                                       | 8              | 6            | 9   | 10             | 11           | 11  | 16             | 3            | 6   | 14             | 10           | 0   | 8              | 22           | 18   | 9              | 4            |
| 20-25 лет           | 14                                       | 6              | 10           | 15  | 5              | 5            | 13  | 9              | 8            | 13  | 8              | 9            | 14  | 6              | 10           | 22   | 7              | 1            |
| 25-30 лет           | 20                                       | 9              | 1            | 17  | 13             | 2            | 21  | 3              | 5            | 19  | 7              | 2            | 23  | 9              | 3            | 30   | 0              | 0            |

Анализ полученных данных показал, что большая часть брачных пар (по всему периоду семейной жизни 15-30 лет), переживающих нормативный домашний упадок, ориентируется на сравнение своего брака с другими и любят такие методы разрешения конфликтов, как комментарий и компромисс. На наш взгляд, это благоприятно влияет на конструктивное разрешение сложных семейных ситуаций, т.е. супруги стараются прояснить собственные позиции и собственного партнёра, уступить, пробуют отыскать взаимоприемлемое решение выхода из кризисной ситуации. Кроме того, с увеличением супружеского стажа возрастает количество семей, отказывающихся от инцидента как метода разрешения домашних раздоров. Однако имеются пары, которые отрицательно относятся к отказу от разрешения конфликта, но вместе с тем, их доля минимизируется. Так, в группе домашних пар, переживающих кризис в период выхода на пенсию, все домашние пары позитивно относятся к отказу от конфликта как средству преодоления разногласий. Тем не менее, уход и избегание как отказ от конфликта может ещё больше ухудшить домашние отношения. Из основной массы брачных пар по результатам теста «Диагностика эмоциональных отношений в семье» было выявлено, что 61 %

отрицательно относятся к использованию силы как методике разрешения инцидентов. В то же время использование силы или же ожидание такого же от партнёра, как средства разрешения конфликта, продемонстрировали 7 мужчин и 10 женщин. При этом стаж семейной жизни здесь никакой роли не сыграл.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что семье в ситуации кризиса необходима психологическая помощь или поддержка специалиста. Тем не менее, перед обращением за психологической помощью каждый человек, прежде всего, должен решить, как он понимает свою проблему: как личностный или как семейный кризис.

#### **Обсуждение**

Результаты проведенного исследования позволили выявить особенности семейных кризисов, такие как:

– ориентация брачных пар на сравнение своего брака с другими, причем на протяжении всего периода семейной жизни;

– наиболее предпочитаемыми формами разрешения конфликтов являются комментарий и компромисс;

– с увеличением семейного стажа супружеские пары стараются не использовать конфликт как метод разрешения семейных разногласий и отрицательно относятся к применению силы для разрешения конфликта. Однако использование силы или же ожидание такого же от партнёра всё же происходит, причем независимо от семейного стажа;

В выборе методов, способствующих профилактике семейных кризисов, несомненно эффективную помощь может оказать психолог. При этом психологическая помощь не может быть навязана извне. Решение о необходимости обращения к специалисту должно быть принято в семье осознанно. Если в семье принято решение о необходимости обратиться к специалисту, желательно, чтобы в консультацию получили все взрослые члены семьи, вовлеченные в конфликтные отношения. Необходимо знать, что семейные психологи работают с теми, кто обратился за помощью.

При желании одного из членов семьи получить помощь в разрешении семейных проблем, можно использовать такие направления терапии, как психодрама, системные семейные расстановки, системное моделирование и другие. Это частично компенсирует отсутствие всех членов семьи, особенно на стадии диагностики.

Поскольку семейная система является сложной, то для получения эффективной помощи в преодолении семейного кризиса желательно обращаться к психологам, которые имеют положительный опыт работы как с семьёй в целом, так и со всеми её подсистемами: родительской, супружеской и детской.

#### **Заключение**

Таким образом, проблема оказания психологической помощи семье в кризисных ситуациях, является актуальной и вызывает повышенный интерес в поиске эффективных методов решения. На наш взгляд, это можно объяснить тем, что в последние десятилетия в институте семьи в нашей стране произошло усиление деструктивных тенденций. Неуклонно увеличивается число разводов и неполных семей, возрастают масштабы таких явлений, как социальное сиротство, пьянство и наркомания среди подростков, ранняя беременность, жестокое обращение. Поэтому потребность семьи в профессиональной психологической помощи увеличивается. Это доказывает и увеличение числа обращений к школьным психологам, в психологические консультации, психологические службы и центры как отдельных членов семьи, так и семей в целом.

Работа с семьёй имеет свою специфику, связанную с закрытостью семейной системы, которая обладает своими социокультурными особенностями. В частности, казахстанским семьям свойственна патриархальность, совместное проживание нескольких поколений, чувственная и вещественная взаимозависимость членов семьи. На сегодняшний день преобладает низкий уровень психической культуры, проявляющийся в невысокой мотивации в получении психологической поддержки. Поэтому, как правило, к психологу чаще всего обращается один из членов семьи. Всё это создает дополнительные трудности в работе психолога с семьёй.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Кодекс Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» (2022). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31102748&pos=4](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31102748&pos=4)
- 2 Андреева Т.В. Психология семьи. – СПб.: Речь, 2007. – 384 с.
- 3 Сатир В. Психотерапия семьи. – СПб.: Речь, 2000. – 220с.
- 4 Зинкер Дж. В поисках хорошей формы: Гештальт-терапия с супружескими парами и семьями. – М.: Класс, 2000. – 320 с.
- 5 Алешина Ю.Е. Индивидуальное и семейное психологическое консультирование. – М.: Мысль, 1993. – 175 с.

- 6 Алешина Ю.Е. Удовлетворенность браком и межличностное восприятие в супружеских парах с различным стажем семейной жизни: дис... канд. психол. наук. – М., 1995. – 250 с.
- 7 Алешина Ю.Е. Цикл развития семьи: исследования и проблемы // Вестник МГУ. – Сер. 14. Психология. – 1987.
- 8 Бойко В.В. Малодетная семья (социально-психологический аспект). – М.: Мысль, 1988. – 24 с.
- 9 Фримен Д. Техники семейной психотерапии. – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
- 10 Петровский В.А. Личность в психологии: парадигма субъектности. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996 – 512 с.
- 11 Бейкер К. Теория семейных систем М. Боуена // Вопросы психологии. – 1991. – №6. – С. 56-58.
- 12 Левкович В.П., Зуськова О.Э. Методика диагностики супружеских отношений // Вопросы психологии. – 1987. – С. 12-26.
- 13 Сатир В. Вы и ваша семья. – М.: Апрель Пресс, ЭКСМО-Пресс, 2001. – 302 с.
- 14 Ташчева А.И. Образы идеальных и реальных партнеров по браку и детей в семье // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново, 2002. С. 47-51.
- 15 Тюгашев Е.А., Попкова Т.В. Семьеведение: учеб. пос. – Новосибирск: СибУПК, 2002. – 183 с.

## REFERENCE

- 1 Kodeks Respubliki Kazahstan O brake (supruzhestve) I sem'I [The Code of the Republic of Kazakhstan "On Marriage (Matrimony) and family"] (2022). Retrieved from [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31102748&pos=4](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31102748&pos=4) [in Russian].
- 2 Andreeva, T.V. (2007). Psihologiya sem'ii [Family psychology]. SPb.: Rech [in Russian].
- 3 Satir, V. (2000). Psihoterapiya sem'i [Family Psychotherapy]. SPb.: Rech [in Russian].
- 4 Zinker, J.V. (2000). V poiskah horoshei formy: Geshtal't-terapiya s supruzheskimi parami I sem'yami [In search of a good shape: Gestalt therapy with married couples and families]. M.: Klass [in Russian].
- 5 Aleshina, (1993). Individual'noe b semeinoe psihologicheskoe konstruktirovanie [Individual and family psychological counseling]. M.: Mysl [in Russian].
- 6 Aleshina, Yu. E. (1995). Udovletvorennost' brakom i mezhlchnostnoye vospriyatiye v supruzheskikh parakh s razlichnym stazhem semeynoy zhizni [Satisfaction with marriage and interpersonal perception in married couples with different experience of family life: diss... cand. psychological sciences]. Moscow [in Russian].
- 7 Aleshina, Yu. E. (1987). Tsikl razvitiya sem'i: issledovaniya i problem [Family development cycle: research and problems]. Vestnik MGU: Ser. 14. Psihologiya [in Russian].
- 8 Boyko, V.V. (1988). Malodetnaya sem'ya (sotsial'no-psihologicheskii aspekt) [A small family (socio-psychological aspect)]. M.: Mysl' [in Russian].
- 9 Frimen, D. (2001). Tekhniki semeynoy psikhoterapii [Techniques of family psychotherapy ]. SPb.: Piter [in Russian].
- 10 Petrovskiy, V.A. (1996). Lichnost' v psikhologii: paradigma sub'yektnosti [Personality in psychology: the paradigm of subjectivity]. Rostov-na-Donu: Feniks [in Russian].
- 11 Beyker, K. (1991). Teoriya semeynykh sistem M. Bouyena [M. Bowen's theory of family systems]. Voprosy psikhologii – Questions of psychology, Vol. 6, 56-58 [in Russian].
- 12 Levkovich, V.P., Zus'kova, O. E. (1987). Metodika diagnostiki supruzheskikh otnosheniy [Methods of diagnosis of marital relations]. Voprosy psikhologii – Questions of psychology, 12-26 [in Russian].
- 13 Satir, V. (2001). Vy i vasha sem'ya [You and your family]. M.: Aprel' Press, EKSMO-Press [in Russian].
- 14 Tashcheva, A.I. (2002). Obrazy ideal'nykh i real'nykh partnerov po braku i detey v sem'ye [Images of ideal and real marriage partners and children in the family]. Proceedings from Materialy 14 Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii - Materials of the 14th All-Russian Scientific and Practical Conference (pp. 47-51). Ivanovo [in Russian].
- 15 Tyugashev, E.A., Popkova, T.V. (2002). Sem'yevedeniye: Uchebnoye posobiye [Family studies: a textbook]. Novosibirsk: SibUPK [in Russian].

Л.А. Семенова<sup>1</sup>, Т.М. Мурсалыкова<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

## Отбасылық дағдарыстар және оларды жеңу жолдары

Өміршеңдік тұжырымдамасы, дағдарыстар мен қиыншылықтарға төтеп беру және қалпына келтіру қабілеті отбасын нығайтуға бағытталған зерттеулер, қарым-қатынас жасау және профилактикалық тәсілдер үшін құнды әлеуетке ие. Көптеген жолдар бар қарым-қатынасқа төзімділік, отбасының әртүрлі формаларына, психоәлеуметтік мәселелерге, ресурстарға және шектеулерге байланысты өзгереді. Бірізділік, ынтымақтастық, құзыреттілік және сенімділік сезімдеріне ықпал ететін жалпы сенімдер мен әңгімелер қиындықтарды жеңу және шеберлікті меңгеру үшін өте маңызды. Отбасылардың өміршеңдігін арттыру жөніндегі іс-шаралар қазіргі кезде отбасылар алдында тұрған жылдам әлеуметтік өзгерістер мен белгісіздіктерді еңсеру үшін уақытылы маңызға ие. Әлеуметтанушылар мен отбасылық кеңесшілердің

зерттеулеріне сәйкес, әр отбасы дамудың бірнеше кезеңдерінен өтеді және бірінен екіншісіне ауысу әдетте дағдарыспен бірге жүреді. Тұрмыстық қиындықтар ең алдымен, отбасылық өмірдегі шиеленістерге әкеледі деп саналады.

Мақсаты – некедегі дағдарыстық жағдайларға әкелетін мәселелер мен себептердің түрлерін анықтау. Осыған байланысты келесі әдістер қолданылды: тақырып бойынша әдеби дереккөздерді талдау, жалпылау, синтездеу, психологиялық эксперимент, Н.І. Олиовия, Т.А. Зинкевия-Kusemkina, Т.Ф. Велента бойынша отбасылық дағдарыс психологиясының диагностикасы.

Мақала авторлары бұл туралы қорытынды жасайды стресс – бұл өмірдің бір бөлігі, ал бақытсыздықтың итарқалары мен жебелері бүкіл отбасыларға өмір бойы әсер етеді. Отбасының өміршеңдігі тұжырымдамасы барлық отбасылардың репаративті әлеуетін растайды және зерттеулер мен клиникалық тәжірибе үшін құнды негіз ұсынады. Отбасылар әртүрлі қиындықтарға тап болатыны сияқты, отбасының тұрақтылығын арттырудың көптеген жолдары бар. Негізгі үрдістерді түсіну арқылы клиникалар пайдаланылмаған ресурстарды жұмылдыра алады, бұл қиыншылыққа тап болған отбасыларға өзара қолдау мен ынтымақтастық арқылы қиындықтарды тиімдірек жеңуге және қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Сондықтан дағдарыстық жағдайлардың заңдылықтарын және олардың пайда болуының әлеуметтік-психологиялық себептерін түсіну қажет.

Түйінді сөздер: отбасы, отбасылық дағдарыс, әлеуметтік қолдау, заңдылықтар, отбасылық психология.

**L.A. Semenova<sup>1</sup>, T.M. Mursalykova<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Innovation University of Eurasia, Kazakhstan

### **Family crises and ways to overcome them**

The concept of resilience, the ability to withstand crises and adversities and recover from them, has valuable potential for research, intervention and preventive approaches aimed at strengthening the family. There are many paths to relationship resilience, varying depending on different forms of family, psychosocial problems, resources and constraints. Shared beliefs that promote alignment and cooperation are vital to overcoming adversity. Measures to increase the resilience of families are of timely importance to overcome the rapid social changes and uncertainties that families face today. According to research by sociologists and family consultants, each family goes through several stages of development, and the transition from one to another is usually accompanied by a crisis. It is generally believed that domestic difficulties lead to complications in family life, first of all.

The purpose is to identify the types of problems and causes leading to crisis situations in marriage. In this regard, the methods such as analysis of literary sources on this topic, generalization, synthesis, psychological experiment, diagnosis of the psychology of family crisis by Н.І. Олиовия, Т.А. Зинкевия-Kuzemkin, Т.Ф. Велента were used.

The authors of the article come to the conclusion that stress is a part of life, and the slings and arrows of misfortune hit all families throughout their lives. The concept of family resilience confirms the reparative potential of all families and offers a valuable basis for research and clinical practice. Just as families face a variety of challenges, there are many ways to increase family resilience. By understanding key processes, clinicians can mobilize untapped resources, allowing families in distress to cope with difficulties more effectively and recover through their mutual support and cooperation. Therefore, it is necessary to understand the patterns of crisis situations and the socio-psychological causes of their occurrence.

Keywords: family, family crisis, social support, patterns, family psychology.

**Дата поступления рукописи в редакцию:** 18.11.2022 г.

**Мақала авторлары туралы ақпарат****Сведения об авторах статей****Information about authors of articles**

**Апаева С.Х.** – филология ғылымдарының кандидаты, Ж. Баласағын атындағы Ұлттық университеттің доценті, Бішкек қаласы, Қырғызстан Республикасы. **Апаева С.Х.** – кандидат филологических наук, доцент Национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Республика Кыргызстан. **Apaeva, S.** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the National University named after Zh. Balasagyn, Bishkek c., Republic of Kyrgyzstan. E-mail: apaeva.sofya@mail.ru

**Каирбекова Б.Д.** – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, «Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар» кафедрасының меңгерушісі, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Каирбекова Б.Д.** – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой «Социально-гуманитарные науки» Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан, **Kairbekova, B.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of «Social and Humanitarian Sciences» Innovative University of Eurasia, Pavlodar, Republic of Kazakhstan. E-mail: kairbekova.bagzhanat@mail.ru

**Каирбекова М.Т.** – «Торайғыров университеті» КЕАҚ жоғары колледж оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Каирбекова М.Т.** – преподаватель Высшего колледжа НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kairbekova, M.** – Educator of the Higher College of Toraighyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kairbekova.pvl@gmail.com

**Мадияров Н.К.** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы. **Мадияров Н.К.** – кандидат педагогических наук, доцент Южно-Казахстанского университета им.М.Ауэзова, г. Шымкент, Республика Казахстан. **Madiyarov, N.** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent c., Republic of Kazakhstan. E-mail: madnur69@mail.ru

**Мурсалыкова Т.М.** – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Мурсалыкова Т.М.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Mursalykova, T.** – Master's student of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: Seriktolkyn@mail.ru

**Прокопец Е.В.** – информатика магистрі, Инновациялық Еуразия университетінің инженерлік-технологиялық факультетінің аға оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Прокопец Е.В.** – магистр информатики, старший преподаватель Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Prokopets, E.** – Master of Computer Science, Senior lecturer of the Innovative Eurasian University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: podsolnuschek@mail.ru

**Раклова Е.М.** – психология ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Раклова Е.М.** – кандидат психологических наук, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Raklova, Y.** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: katie777@mail.ru

**Рахпанова М. К.** – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Рахпанова М. К.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Rakhpanova, M.** – Master's student of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: Maral\_rahpanova@mail.ru

**Семенова Л.А.** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Семенова Л.А.** – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Semenova, L.** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: laresa1964@inbox.ru

**Ташимова А.Т.** – педагогика магистрі, Павлодар медициналық жоғары колледжінің ұйымдастыру-әдістемелік қызмет және сапаны бақылау қызметінің басшысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Ташимова А.Т.** – магистр педагогики, руководитель службы организационно-методической службы и контроля качества Павлодарского медицинского высшего колледжа, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Tashimova, A.** – Master of Pedagogy, Head of the organizational and methodological service and quality control of Pavlodar Medical Higher College, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: a\_tashimova@bk.ru

**Турсынкулова Э.А.** – «Математика» білім беру бағдарламасы бойынша докторант М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы. **Турсынкулова Э.А.** – докторант программы «Математика» Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова, г. Шымкент, Республика Казахстан. **Tursynkulova, E.** – Doctoral student in «Mathematics», Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent c., Republic of Kazakhstan. E-mail: etursynkulova@mail.ru

**Уайканова А.Б.** – Инновациялық Еуразия университеті, экономика және инженерлік факультеті, Пх-402 тобының студенті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Уайканова А.Б.** – студентка группы Пх-402 факультета экономики и инжиниринга Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Uaikanova, A.** – Student of Ph-402 group of Faculty of Economics and Engineering, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: uaikanova01@mail.ru

## ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

ЭОЖ 338.22  
МРНТИ 06.61.33

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/64-72>

Д.С. Бекниязова<sup>1\*</sup>, Ж.Б. Кенжин<sup>2</sup>, Ж.Л. Цауркубуле<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Жәңгір хан университеті, Қазақстан

<sup>3</sup>Балтық Халықаралық академиясы, Латвия

### Ұлттық және халықаралық деңгейлердегі өңірлердің бәсекеге қабілеттілік факторларын бағалау

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* қазіргі ғылымда аймақтағы белгілі бір ресурстарды талдау арқылы бәсекеге қабілеттілікті бағалауға бағытталған көптеген әдістер бар. Алайда, мұндай бағалаулардағы адам ресурстарын есепке алу өңірлік бәсекелестік артықшылықтарды айқындау кезінде басым фактор ретінде пайдаланылмайды. Бәсекелестік артықшылықтар экономиканың жекелеген секторларының тиімділігіне ғана емес, сонымен бірге елдің жалпы әлеуметтік-экономикалық дамуына да әсер етеді. Өңірдің бәсекеге қабілеттілігін бағалау адами ресурстардың негізгі параметрлерінің бірін және экономикалық даму деңгейін қамтуға тиіс. Сондықтан өңірдің бәсекеге қабілеттілігінің болжамы адам ресурстарының даму қарқынын ескеруі тиіс.

*Зерттеудің мақсаты* қазіргі жағдайда экономикалық дамудың негізгі параметрі ретінде өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін бағалау болып табылады.

*Әдістері:* өңірдің бәсекеге қабілеттілігін бағалау үшін Қазақстанда пайдаланылатын әдістер оның құрылымындағы адами ресурстарды бағалауды ғана ескереді, бірақ уақыт өте келе олардың даму деңгейін, сондай-ақ олардың компоненттерінің көп факторлы сипатын ескермейді.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* жұмыста Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін бағалаудың рейтингтік моделі (Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер Палатасы) түсіндіріледі және талданады. Авторлар өңірдің бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін олардың адами ресурстарының дамуын бағалауға негізделген Қазақстан өңірлерін саралау әдістемесін ұсынды. Ол адам ресурстарының жай-күйін көрсететін демографиялық, еңбек және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді талдауды қамтиды.

*Түйінді сөздер:* өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін бағалау, адами ресурстар, өңірлерді саралау әдістері, Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігі

#### Кіріспе

Өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуының әртүрлі деңгейі әртүрлі факторларға (географиялық, климаттық, демографиялық және т.б.) байланысты. Экономикада өзекті мәселе жекелеген аумақтардың дағдарысына әсер ететін факторларды талдау және олардың ұлттық және халықаралық нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған құралдарды іздеу болып табылады. Бұл мәселе әсіресе дамушы елдерде өткір тұр.

Қазақстан экономикасының көптеген зерттеулері формальды сипатқа ие, өйткені олар дамымаған өңірлердің тұжырымдамасын, әлеуметтік-экономикалық проблемалардың пайда болуына жауапты факторларды және оларды шешудің типтік тәсілдерін қарастырады.

Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін бағалау, аймақтардың бәсекелестік артықшылықтарын іздеу, әсіресе адами ресурстардың сапасын арттыру мәселелері жеткілікті зерттелмеген.

#### Материалдар мен әдістер

Қазақстан экономикасының ашық түрі өңірлердің өзара байланысы мен өзара тәуелділігін қамтамасыз етеді, өйткені шикізат секторы экономиканы қозғаушы негізгі сектор болып табылады. Табиғи ресурстарға бай аймақтарда шамалы экономикалық өрлеу байқалады, бұл тұрғындардың әл-ауқатының стандартты деңгейіне әкеледі [1, 2].

Кері үрдістер халықтың тығыздығы жоғары және адам ресурстары бар шикізаттық емес аудандарда байқалады. Бұл елдің аймақтық бірліктерінің дамуындағы саралауды тудырады.

Қазақстанның экономикалық кеңістігін жекелеген өңірлерге бөлудің себебі аймақтардың көлемінің үлкендігі және олардың біртектілігі болып табылады. Республикада 16 аймақтық құрылым бар, оның ішінде 14 облыс және 3 дербес бірлік:

- Нұрсұлтан қ.;
- Алматы қ.;
- Шымкент қ.

Аймақтық саясат шеңберінде олар 6 топқа бөлінеді. Қазақстан Республикасының Өңірлік саясатының тұжырымдамасынан туындайтын топтастырудың негізі күрделі қағидаты болып табылады.



Өңірлердің мұндай жіктелуі қазіргі жағдайда өзекті. 1-кестеде Қазақстан өңірінің әлеуметтік-экономикалық даму көрсеткіштеріне талдау ұсынылған.

1-кесте – Қазақстан өңірлерінің негізгі әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері (2021 жылғы деректер бойынша)

| Аймақ үлесі, %                    | Тобы |    |     |    |    |    |
|-----------------------------------|------|----|-----|----|----|----|
|                                   | I    | II | III | IV | V  | VI |
| Халықтың жалпы санында            | 12   | 6  | 21  | 30 | 8  | 23 |
| ЖӨӨ-де                            | 27   | 17 | 21  | 16 | 7  | 12 |
| Өндірісте                         | 9    | 30 | 26  | 15 | 10 | 10 |
| Ауыл шаруашылығы өнімін өндіруде  | 1    | 2  | 20  | 30 | 18 | 29 |
| Негізгі капиталға инвестицияларда | 18   | 30 | 13  | 18 | 7  | 14 |

Ескерту – Авторлар Қазақстан Республикасы стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика Бюросының деректері негізінде құрастырған [3].

Бірінші топқа ірі қаржы, экономикалық және әлеуметтік орталықтар болып табылатын Алматы және Астана қалалары кіреді. Олардың айрықша сипаттамалары-адами ресурстардың жоғары деңгейі, азаматтардың әл-ауқатының тұрақты деңгейі, дамыған өнеркәсіптік сектор және ғылыми-техникалық әлеуеттің болуы. Олардың өңірлік саясаты инфрақұрылымды жан-жақты кеңейтуді, бизнес-орталықтарды қалыптастыруды және туристік бағыттарды дамытуды көздейді.

Екінші топқа минералды ресурстарға бай 3 облыс – Атырау және Маңғыстау облыстары, Шымкент қаласы кіреді. Олардың тұрғындарының өмір сүру деңгейі Қазақстан Республикасындағы ең жоғары деңгей болып табылады.

Үшінші топ 3 өңірден тұрады: Қарағанды, Шығыс Қазақстан және Павлодар. Олар минералды ресурстардың байлығымен ерекшеленеді. Бұл аймақтардың экономикасының нақты секторында жеңіл өнеркәсіп пен машина жасау, сондай-ақ жергілікті шикізатқа негізделген тау-кен және өңдеу өнеркәсібі басым. Екінші және үшінші топтағы өңірлердегі өңірлік саясат көлік пен коммуникацияны дамытуға, агроөнеркәсіптік сектордағы шағын және орта бизнестің үлесін ұлғайтуға, өңдеуші өнеркәсіпті индустриялық-инновациялық дамыту бағдарламаларын әзірлеуге бағдарланған. Қоршаған ортаны қорғау-бұл шикізатқа бай аумақтарға, әсіресе Каспий теңізінің қайраңы аймағындағы аймақтарға арналған аймақтық саясаттың жеке бағыты.

Төртінші топқа Қостанай, Ақтөбе, Жамбыл және Түркістан облыстары кірді.

Бұл аумақтардың жалпы сипаттамалары минералды ресурстар мен ауылшаруашылық жерлерінің болуы болып табылады. Адами ресурстардың даму деңгейі және олардың жан басына шаққандағы орташа табысы дамыған аймақтарға қарағанда төмен.

Өңірлік саясаттың негізгі бағыты ауыл шаруашылығындағы көлік және қайта өңдеу бағыттарын дамыту, ірі шаруашылық жүргізуші субъектілердің әлеуетін кеңейту болып табылады.

Бесінші топқа Солтүстік Қазақстан және Батыс Қазақстан облыстары кіреді. Олардың экономиканың нақты секторының құрылымында машина жасау және ауыл шаруашылығы басым. Мұнай-газ өнеркәсібі өңірлердің әлсіз секторларының бірі болып табылады. Өңірлік саясат машина жасау мен қорғаныс өнеркәсібін жаңғыртуды, ауыл шаруашылығымен байланысты салаларды дамытуды көздейді.

Алтыншы топқа Алматы, Ақмола және Қызылорда облыстары кіреді. Өңірлердің негізгі қызмет саласы ауыл шаруашылығының дамуымен байланысты.

Адами ресурстар мен жан басына шаққандағы табыс деңгейі бойынша бұл өңірлер Алма-Ата және Астана қалаларынан, сондай-ақ екінші және үшінші топтағы өңірлерден артта қалып отыр. Қызылорда облысы (мұнай кен орындарын игеру аймағы) ерекше жағдай болып табылады.

Аймақтық саясаттың негізгі бағыттары ауыл шаруашылығына қызмет көрсететін кәсіпкерлікті дамытуға және жаңа өнеркәсіптік өндірістерді кеңейтуге бағытталған.

Бұл іс-шаралар тұрғындардың әл-ауқатын жақсартуға мүмкіндік береді.

Өңірлік саясаттағы бәсекеге қабілеттілікті арттыру 17 өңірдің әрқайсысының экономикалық дамуына негізделеді. Бұл ереже елдің 2021 жылға дейінгі аймақтық-кеңістіктік дамуының болжамды сызбасында бекітілген.

Индекстерге негізделген Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін бағалаудың рейтингтік моделін Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы жанындағы инвестициялардың рентабельділігін зерттеу агенттігі әзірледі [4]. Бұл рейтингтің негізінде индекстік тәсіл жатыр [5].

Интеграцияланған бәсекеге қабілеттілік индексі көрсеткіштердің әр тобы бойынша орташа өлшенген мәндерді қосу арқылы есептеледі.

Өңірдің бәсекеге қабілеттілігінің құрамдас индекстерін айқындау кезінде экономиканың бәсекелестік артықшылықтары мен инновациялылығын көрсететін барабар көрсеткіштер таңдалады.

Олар статистикалық тұрғыдан сенімді және объективті болуы керек (түсіндіру кезінде зерттеушінің субъективті пікірін нөлге дейін төмендету керек).

Көрсеткіштерді таңдау кезінде статистикалық деректердің болуы ескеріледі.

Бәсекеге қабілеттілік рейтингінің стратегиясы индекстерді есептеу үшін негіз ретінде қолданылады. Ол зерттелетін критерийлердің салыстырмалы позицияларын сипаттайтын бірыңғай интегралдық мәнге жеке көрсеткіштердің жинақталуын көздейді.

Масштабтау әртүрлі өлшем бірліктерімен өлшенетін көрсеткіштерді ұйымдастыру үшін қолданылады.

Бұл оларды 0 - ден 1-ге дейінгі өлшенбейтін мәндерге айналдыруды қарастырады (0 ең нашар нәтижені көрсетеді, 1-ен жақсы). Масштабтау (1) және (2) формулаларына негізделген.

$$K_n^i = K_n^i = \frac{Y_n^i - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}} \quad (1)$$

$$K_n^i = \frac{1 - Y_n^i - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}} \quad (2)$$

Мұнда:

$Y_n^i$  –  $i$  аймақ  $n$ -th көрсеткіші;

$Y_{\min}$  - барлық іріктеу аймақтары үшін индикатордың минималды мәні;

$Y_{\max}$  - барлық өңірлер үшін көрсеткіштің ең жоғары мәні.

(1) формуласы максималды мән ең жақсы нәтижеге сәйкес келсе қолданылады. Әйтпесе (2) формуласын қолданыңыз. Интегралдық коэффициентті есептеу үшін қажетті арифметикалық көрсеткіштердің орташа мәнін анықтайық (3).

$$K_{\text{arithmetic average}} = \sum_{n=1}^m K_n^i \quad (3)$$

Нәтиже формула бойынша түрлендіріледі (4):

$$K_{\text{arithmetic average}} = \frac{K_{\text{arithmetic average}.n}^i - K_{\text{arithmetic average}.min}^i}{K_{\text{arithmetic average}.max}^i - K_{\text{arithmetic average}.min}^i} \quad (4)$$

Бұл түрлендіру [0; 1] диапазонындағы көрсеткіштерді масштабтау үшін қажет. Осылайша, зерттеудегі ең жақсы көрсеткіш мәні 1, ең жаманы 0 болады. Басқа аймақтар таңдалған диапазонда орналасады.

Қайта құру Қазақстан Республикасының өңірлерін бәсекеге қабілеттіліктің жалпы көрсеткіші бойынша және сол немесе өзге саланы бағалайтын жеке индекстер бойынша саралауға мүмкіндік береді.

Бәсекеге қабілеттіліктің даму деңгейі бойынша 3 топты бөлуге болады:

1. Абсолютті бәсекеге қабілеттілік. Коэффициент 0,66-дан 1-ге дейінгі диапазондағы мәнді алады.

2. Тұрақты бәсекеге қабілеттілік. Индекс 0,33-тен 0,65-ке дейін.

3. Шағын бәсекеге қабілеттілік. Индекс 0-ден 0,32-ге дейінгі мәнді қабылдайды.

#### Нәтижелері

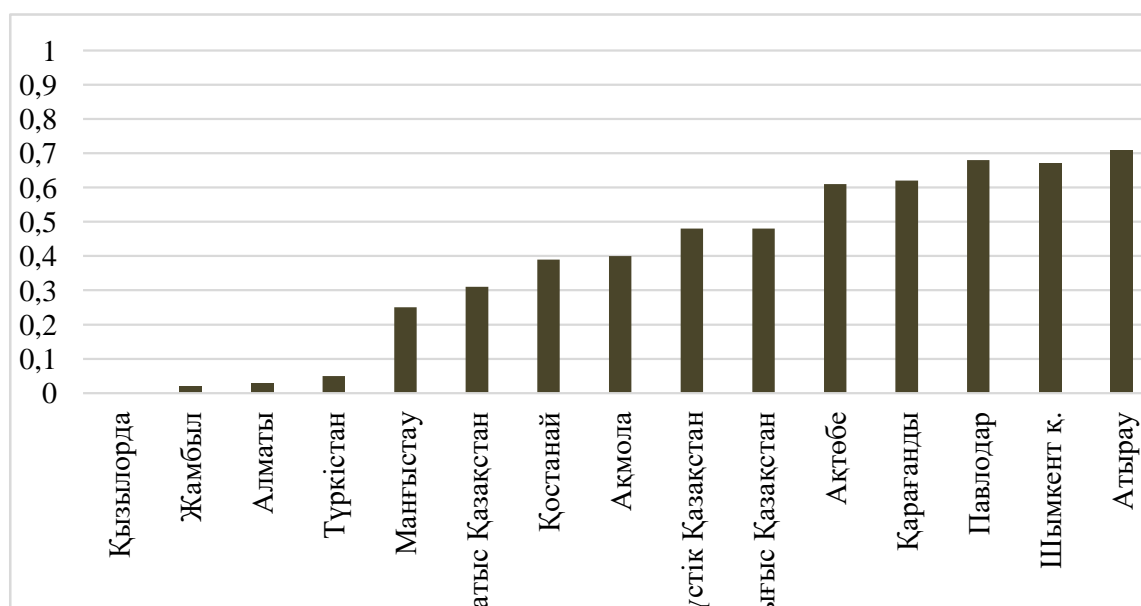
Бірінші топқа Алматы қ., Астана қ., Атырау облысы және Шымкент қаласы кірді. Үшінші топ Алматы, Жамбыл және Қызылорда облыстарымен ұсынылған (1 сурет).

Жоғарыда аталған Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы жанындағы инвестициялардың кірістілігін зерттеу агенттігінің әдіснамасына сәйкес өңірдің бәсекеге қабілеттілік индексі мынадай көрсеткіштерден құралады (2-кесте).

Бәсекеге қабілеттілік индексінің ең жоғары мәні Астана қаласында, Алматы қаласында және Атырау облысында байқалады. Алайда, Атырау облысында адами ресурстардың даму деңгейі қалған екеуімен салыстырғанда төмен.

Осы көрсеткіштер бойынша ең бәсекеге қабілетті өңірлер Астана қаласы, Алматы қаласы және Атырау облысы болып табылады.

Олар жан басына шаққандағы ЖӨӨ-нің жоғары көрсеткіштерімен, негізгі капиталға инвестициялармен, шағын кәсіпорындар санымен және адами ресурстардың дамуының жоғары деңгейімен ерекшеленеді.



1 Сурет – 2021 жылғы аймақтық бәсекеге қабілеттілік индексі

Ескерту – автор Қазақстан Республикасы ұлттық кәсіпкерлер палатасының деректері бойынша жасаған [4]

2-кесте – Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілік индексінің негізгі көрсеткіштері (2021 жылғы деректер бойынша)

| Аймақ               | ЖӨӨ, млрд еуро | Негізгі капиталға инвестициялар, миллиард еуро | Адам дамуының индексі | Өнеркәсіп өндірісінің көлемі, млрд еуро | Количество малых предприятий, единиц |
|---------------------|----------------|--|-----------------------|---|--------------------------------------|
| Ақмола              | 2,81           | 0,28   | 0,5                   | 1,06                                    | 8994                                 |
| Ақтөбе              | 5,73           | 0,32   | 0,1                   | 4,04                                    | 13972                                |
| Алматы              | 6,09           | 1,73   | 0,5                   | 2,01                                    | 14101                                |
| Атырау              | 14,7           | 1,65   | 0,6                   | 1,39                                    | 8745                                 |
| Батыс Қазақстан     | 5,78           | 1,03   | 0,3                   | 4,85                                    | 8670                                 |
| Жамбыл              | 3,34           | 0,41   | 0,1                   | 0,95                                    | 7675                                 |
| Қарағанды           | 10,7           | 2,1  | 0,3                   | 5,87                                    | 21780                                |
| Қостанай            | 4,52           | 0,98   | 0,2                   | 1,93                                    | 10345                                |
| Қызылорда           | 3,60           | 0,61   | 0,3                   | 1,85                                    | 6609                                 |
| Маңғыстау           | 8,29           | 1,76   | 0,1                   | 5,86                                    | 11286                                |
| Түркістан           | 7,88           | 1,05   | 0,2                   | 2,2                                     | 24300                                |
| Шығыс Қазақстан     | 7,83           | 1,33   | 0,2                   | 4,5                                     | 18720                                |
| Астана қ.           | 14,2           | 2,4  | 0,7                   | 1,45                                    | 49450                                |
| Алматы қ.           | 29,23          | 1,3  | 0,8                   | 2,28                                    | 99325                                |
| Павлодар            | 5,92           | 2,7  | 0,4                   | 4,5                                     | 43316                                |
| Шымкент қ.          | 6,24           | 2,6  | 0,4                   | 3,73                                    | 12605                                |
| Солтүстік Қазақстан | 2,75           | 0,48   | 0,3                   | 0,61                                    | 37340                                |

Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының деректері бойынша авторлар жасаған [4]

Тұрақты бәсекеге қабілетті өңірлерге Ақтөбе, Шығыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан, Ақмола және Қостанай облыстары кіреді. Бұл аймақтардың жалпы сипаттамалары дамыған энергетикалық инфрақұрылым болып табылады.

Қазақстанның оңтүстігінде орналасқан өңірлер бәсекеге қабілетсіз. Бұл Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Жамбыл, Маңғыстау, Алматы және Батыс Қазақстан облыстары. Бірақ сонымен бірге, соңғы аймақ осы тізімдегі басқа аймақтармен салыстырғанда адам дамуының орташа индексіні көрсетеді.

Көбінесе экономистер дамушы елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін аймақтардың қолда бар ресурстарына негізделген кластерлер құру қажет екенін көрсетеді [6, 7, 8]. Алайда, жекелеген аумақтық бірліктердің әлеуметтік-экономикалық дамуы арасында айтарлықтай диспропорциялар бар.

Өңірлердің 37,5 %-ы бәсекеге қабілеттілігі төмен. Олардың ешқайсысы өнімділіктің жоғары деңгейін, тіпті адам ресурстарының даму деңгейі жоғары аймақтарды көрсете алмады [9].

#### Талқылау

Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін бағалау бойынша тағы бір маңызды зерттеуді Қазақстан ҰЭМ Өңірлік даму департаменті үшін «САНДЖ» ғылыми-зерттеу орталығы жүргізді [10]. Аймақтар 2017 және 2021 жылдар кезеңіндегі негізгі статистикалық көрсеткіштер бойынша рейтингке ие болды.

Бұл әрбір аймақтық бірліктің және ықтимал өсу мен даму аймағының бәсекелестік артықшылықтарын анықтауға мүмкіндік берді. Талдау Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросында қолжетімді көрсеткіштерге негізделген.

Әдістемелік база 3 санатқа топтастырылған 19 көрсеткішпен ұсынылған:

- экономикалық;
- әлеуметтік;
- білім беру мен денсаулық сақтауға Инвестициялар.

Соңғысы, біз осы жұмыстың бірінші бөлімінде дәлелдегендей, адами ресурстарды дамытудың негізі болып табылады. Нәтижелерді бірдей өлшем бірліктерінде көрсету үшін олар пайызбен немесе пропорционалды түрде есептеледі. Алынған мәндерге сәйкес аймақтарды теңестіру олардың проблемаларын басқа аумақтармен салыстырғанда анықтауға мүмкіндік береді. Нәтижелерді түсіндіру келесідей:

1-6 орын – бәсекеге қабілеттілігі жақсы аймақтар. Атқарушы биліктің араласуы қажет емес.

7-11 орын – тұрақты бәсекеге қабілетті өңірлер. Атқарушы билік оның әлеуметтік-экономикалық дамуын бақылайды және экономиканың белгілі бір секторларында тиімділікті арттыру бойынша мақсатты шараларды жүзеге асырады.

12-17 орын – бәсекеге қабілеттілігі төмен өңірлер. Аймақтық саясаттың тиімділігін арттыру үшін Үкіметтің тұрақты араласуы қажет.

Зерттеу барысында аймақтар келесі топтарға бөлінді (3-кесте):

1. Көшбасшы: Нұрсұлтан қаласы (Астана), Алматы қаласы, Атырау, Павлодар, Ақтөбе және Маңғыстау облыстары. Олардың рейтингтегі орны сәйкесінше 1-ден 6-ға дейін.

2. Орта: Батыс Қазақстан, Шымкент қаласы, Қарағанды, Алматы, Қызылорда, Шығыс Қазақстан облыстары. Олардың рейтингтегі орны-7-ден 11-ге дейін.

3. Аутсайдер: Солтүстік Қазақстан, Қостанай, Ақмола, Түркістан, Жамбыл облыстары (12-ден 17-орынға дейін).

3 Кесте – Қазақстан Республикасы өңірлерінің рейтингі

| Region              | Рейтингтегі қорытынды орын | Экономикалық даму рейтингіндегі орны | Әлеуметтік даму рейтингіндегі орны | Білім беру және денсаулық сақтау салаларына инвестициялар рейтингіндегі орны |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| Астана қ.           | 1                          | 5                                    | 1                                  | 1  |
| Атырау              | 2                          | 1                                    | 4                                  | 4  |
| Алматы қ.           | 3                          | 3                                    | 8                                  | 2  |
| Ақтөбе              | 4                          | 2                                    | 9                                  | 3  |
| Маңғыстау           | 5                          | 4                                    | 2                                  | 5  |
| Павлодар            | 6                          | 6                                    | 11                                 | 7  |
| Батыс Қазақстан     | 7                          | 8                                    | 10                                 | 8  |
| Шымкент қ.          | 8                          | 7                                    | 12                                 | 9  |
| Қарағанды           | 9                          | 9                                    | 13                                 | 6  |
| Алматы              | 10                         | 10                                   | 3                                  | 15   |
| Қызылорда           | 11                         | 11                                   | 6                                  | 13   |
| Шығыс Қазақстан     | 12                         | 6                                    | 17                                 | 11   |
| Қостанай            | 13                         | 10                                   | 16                                 | 10   |
| Солтүстік Қазақстан | 14                         | 14                                   | 14                                 | 11   |
| Ақмола              | 15                         | 13                                   | 15                                 | 14   |
| Түркістан           | 16                         | 16                                   | 5                                  | 17   |
| Жамбыл              | 17                         | 17                                   | 7                                  | 16   |

Ескерту – «САНДЖ» ҒЗО деректері бойынша автор құрастырған [10].

Нәтижесінде рейтинг адам ресурстарын дамытудың негізгі бағыттары ретінде білім беру мен денсаулық сақтауға инвестициялардың жоғары деңгейі бәсекеге қабілеттіліктің қорытынды рейтингінде бірінші орын алатын өңірлерге тән екенін көрсетті. Талдау күшті және әлсіз жақтарын анықтауға

мүмкіндік береді. Мысалы, өндіруші өнеркәсіп аймағы болып табылмайтын Нұрсұлтан (Астана) қаласы Экономикалық даму рейтингінде бесінші орында, яғни инновациялық даму көрсеткіші мен экономиканың тиімді өндірістік емес секторына байланысты.

Алматы қаласы қылмыстың жоғары деңгейі және азық-түлік себетінің жоғары бағасы сияқты әлеуметтік мәселелермен сипатталады. Бірінші проблеманың себебі-мигранттардың көп болуы (шекара аймағындағы ірі қала). Екіншісі-тауарлар мен қызметтерге сұраныстың ұсыныстан асып кетуінің нәтижесі (тұрғындардың орташа табысынан жоғары). Осыған қарамастан, Алматы қаласында білім беруге инвестициялардың өсуі, сауаттылықтың жоғары деңгейі және өмір сүру ұзақтығы орташадан жоғары, және бұл үрдіс Республикалық маңызы бар қаланың қорытынды рейтингте бірінші орынға шығуына мүмкіндік берді.

ТОП-5 рейтингке кіретін Атырау және Маңғыстау облыстарында да бірқатар проблемалар бар. Олар негізінен аймақтық экономиканың шикізаттық бағытымен байланысты. Олар жан басына шаққандағы өнеркәсіп көлемінің төмен көрсеткіштерімен және жоғары бағамен сипатталады.

Білім беру мен денсаулық сақтауға инвестициялардың ең төмен деңгейі Түркістан және Жамбыл облыстарында байқалады. Сондай-ақ, бұл өңірлер бәсекеге қабілеттіліктің қорытынды рейтингінде соңғы орындарға ие болды.

Түркістан облысы қорытынды рейтингте 15-ші орында. Алайда, интегралды әлеуметтік көрсеткіш бойынша аймақ онкологиялық аурулардан болатын өлім-жітімнің төмен деңгейімен және халықтың оң өсуімен байланысты топ-5 тізіміне кіреді.

Жамбыл облысы соңғы орында. Мұның себебі, білім беру және денсаулық сақтау мәселелерінен басқа, тұрғындардың әл-ауқатының төмен деңгейі, сондай-ақ аймақтың экономикалық дамуындағы проблемалар болып табылады. Қылмыс деңгейі бойынша ол 7-ші орында.

«САНДЖ» ғылыми-зерттеу орталығының зерттеуінен басқа, біз макроэкономикалық көрсеткіштер арасындағы айырмашылықтарды бағалау үшін вариация шкаласын қолдандық. Ол айтарлықтай қателікпен сипатталады, индикатордың максималды және минималды мәні басқа мәндерден айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін. Бірақ нәтижесінде бұл аймақтық гетерогенділіктің ең толық көрінісін көрсетеді. 4-кестеде ең үлкен алшақтығы бар аймақтар бойынша айырмашылықтар шамасының көрсеткіші көрсетілген.

4 Кесте – Қазақстан өңірлерінің (мысалы, 2021 жылға арналған жекелеген өңірлерді) неғұрлым маңызды даму көрсеткіштері үшін вариация шкаласы

| Жан басына шаққандағы ЖІӨ, €   |        |        |           |         |                     |         |
|--|--------|--------|-----------|---------|---------------------|---------|
| Максималды мән   | Атырау | 6878,2 | Атырау    | 6878,22 | Алма-Ата қ.         | 12526,9 |
| Минималды мән  | Жамбыл | 338,49 | Түркістан | 670,71  | Солтүстік Қазақстан | 2425,5  |
| Ара қатынасы   |        | 20,3   |           | 10,2    |                     | 5,2     |
| Номиналды жалақы (орташа айлық), €   |        |        |           |         |                     |         |
| Максималды мән   | Атырау | 449    | Атырау    | 449     | Алма-Ата қ.         | 565,9   |
| Минималды мән  | Жамбыл | 189    | Түркістан | 225,6   | Солтүстік Қазақстан | 35,4    |
| Ара қатынасы   |        | 2,37   |           | 1,99    |                     | 15,9    |
| Азаматтардың номиналды табысы, €   |        |        |           |         |                     |         |
| Максималды мән   | Атырау | 249,4  | Атырау    | 249,4   | Алма-Ата қ.         | 343,2   |
| Минималды мән  | Жамбыл | 93,1   | Turkestan | 73,1    | Солтүстік Қазақстан | 62,5    |
| Ара қатынасы   |        | 2,7    |           | 3,4     |                     | 5,5     |
| Білім беруге инвестициялар, мың €  |        |        |           |         |                     |         |
| Максималды мән   | Атырау | 1058,4 | Атырау    | 1058,4  | Алма-Ата қ.         | 1716    |
| Минималды мән  | Жамбыл | 465,5  | Түркістан | 365     | Солтүстік Қазақстан | 375     |
| Ара қатынасы   |        | 2,27   |           | 2,9     |                     | 4,57    |
| Денсаулық сақтау саласына инвестициялар, мың €   |        |        |           |         |                     |         |
| Максималды мән   | Атырау | 1356   | Атырау    | 1356    | Алма-Ата қ.         | 2200    |
| Минималды мән  | Жамбыл | 666    | Түркістан | 894     | Солтүстік Қазақстан | 660     |
| Ара қатынасы   |        | 2,4    |           | 1,6     |                     | 3,3     |
| Ескерту – авторлар Қазақстан Республикасы стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика Бюросының деректері негізінде құрастырған [3]. |        |        |           |         |                     |         |

Аймақтық саясаттың бағыттары таңдалған даму сценарийімен анықталады. Көптеген зерттеушілер экономиканы модернизациялау жағдайында құрылымдық саясат тиімді құрал болып табылады деп келіседі.

**Қорытынды**

Зерттеулердің үлкен көлеміне қарамастан, «аймақтық құрылымдық саясат» терминінің келісілген анықтамасы жоқ. Кең мағынада оның мәні аумақтық бірліктің атқарушы органдарының экономикалық жүйенің барлық құрылымдық элементтеріне әсер ету құралы ретінде қабылданады. Өңірлік құрылымдық саясат кіші түрлерге (инновациялық, инвестициялық және т.б.) бөлінеді, олардың бірі өңірдің бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында Адам ресурстарын дамыту жөніндегі саясат болуы тиіс.

Өңірдің бәсекеге қабілеттілігінің жоғары деңгейіне адам ресурстарын дамытусыз және оларды ұтымды пайдаланусыз қол жеткізу мүмкін емес. Соңғысы артта қалған аймақтарға қажет, өйткені оларда бірқатар күрделі мәселелер бар:

- адам ресурстарына сұраныс пен ұсыныс арасындағы теңгерімсіздік;
- адам ресурстарын дамыту стратегияларын іске асыру үшін қаржылық және материалдық ресурстардың жетіспеушілігі;
- адами ресурстарды дамытудың инновациялық экономика талаптарынан артта қалуы;
- адами ресурстарды дамытуды жеделдету жөніндегі жоспарлар мен орнықты даму қарқыны арасындағы сәйкессіздік.

Осылайша, аймақтың бәсекеге қабілеттілігін бағалау адами ресурстардың даму деңгейінің негізгі параметрлерінің бірін қамтуы керек. Сондықтан өңірдің бәсекеге қабілеттілігін болжамды бағалау адам ресурстарының даму қарқынына бағдарлануы тиіс. Қазақстанда өңірдің бәсекеге қабілеттілігін бағалау үшін қолданылатын әдістер адам ресурстарын құрылымдық деңгейде бағалауды көздейді, бірақ уақыт өте келе олардың даму деңгейін ескермейді.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Алмереков Н.А., Кашкимбаева К.Б. Экономика Казахстана: текущее состояние, проблемы и решения // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018. - №7. – С.27 -28.
- 2 Концепция региональной политики Республики Казахстан. Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 сентября 1996 г. № 1097 (утратил силу) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P960001097>
- 3 Регионы Казахстана: статистический ежегодник (2021). Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Астана: 28. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stat.gov.kz/edition/publication/collection>
- 4 Рейтинг конкурентоспособности регионов Казахстана Астана: Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан, 2021. – С. 59-75.
- 5 Аубакирова Г.М. Новые подходы к построению модели экономического роста Казахстана // Экономические отношения. - 2019. - №1. – С.19-23.
- 6 Neethling J.R. Measurement of the Enabling Developmental Environment: A Comparative Study in a Developing Region // Economics and Sociology. – 2017. №3. – P. 67 – 68. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2017/10-4/6>
- 7 Radjenovic T. Measuring Intellectual Capital of National Economies // Management Dynamics in the Knowledge Economy. – 2017. – № 2. – P. 113. <https://doi.org/10.5937/ekonomika1702031R>.
- 8 Камалова А.О. Повышение конкурентоспособности региона: кластерный подход // Вестник университета. – 2016. – №5. – С. 24-29 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/250?locale=ru\\_RU](https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/250?locale=ru_RU)
- 9 Сагимбеков М., Пшембаева У. Рейтинг конкурентоспособности регионов Казахстана. АО «Центр маркетинговых и аналитических исследований», 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kaznexinvest>
- 10 Конкурентоспособность регионов Казахстана. Департамент регионального развития Министерства национальной экономики РК. Астана: НИЦ САНДЖ, 2021. – С. 45-50.

**REFERENCES**

- 1 Almerekov, N.A., Kashkimbaeva K.B. (2018). Jekonomika Kazahstana: tekushhee sostojanie, problemy i reshenija [The economy of Kazakhstan: current status, problems and solutions]. Jekonomika i biznes: teorija i praktika - Economics and business: theory and practice, 7, 27 -28 [in Russian].
- 2 Konceptcija regional'noj politiki Respubliki Kazahstan. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 9 sentjabrja 1996 g. № 1097 (utratal silu) [The concept of regional policy of the Republic of Kazakhstan. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated September 9, 1996 N 1097 (expired)]. (1996). Retrieved from: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P960001097> [in Russian].
- 3 Regiony Kazahstana: statisticheskiy ezhegodnik (2021) [Regions of Kazakhstan: statistical yearbook (2021)]. (2021). Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki

- Kazakhstan. Astana: Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National statistics, 28. stat.gov.kz. Retrieved from: <https://stat.gov.kz/edition/publication/collection> [in Russian].
- 4 Rejting konkurentosposobnosti regionov Kazahstana [Competitiveness rating of the regions of Kazakhstan]. (2021). Nacional'naja palata predprinimatelej Respubliki Kazahstan. Astana. National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan, 59-75 [in Russian].
- 5 Aubakirova, G.M. (2019). Novye podhody k postroeniju modeli jekonomicheskogo rosta Kazahstana [New approaches to building a model of Kazakhstan's economic growth]. Jekonomicheskie otnoshenija – Economic relations, 1, 19-23 [in Russian].
- 6 Neethling, J.R. (2017). Measurement of the Enabling Developmental Environment: A Comparative Study in a Developing Region. Economics and Sociology, 3, 67 – 68. <https://doi:10.14254/2071-789X.2017/10-4/6>
- 7 Radjenovic, T. (2017). Measuring Intellectual Capital of National Economies. Management Dynamics in the Knowledge Economy, 2, 113. <https://doi:10.5937/ekonomika1702031R>
- 8 Kamalova, A.O. (2016). Povyshenie konkurentosposobnosti regiona: klasternyj podhod [Improving the competitiveness of a region: a cluster approach]. Vestnik universiteta – University Herald, 5, 24. Retrieved from: [https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/250?locale=ru\\_RU](https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/250?locale=ru_RU) [in Russian].
- 9 Sagimbekov, M. & Przembaeva, U. (2019). Rejting konkurentosposobnosti regionov Kazahstana [The competitiveness rating of the regions of Kazakhstan]. AO «Centr marketingovyh i analiticheskikh issledovanij» - JSC “Center for Marketing and Analytical Research”. Retrieved from: <http://www.kazninvest> [in Russian].
- 10 Konkurentosposobnost' regionov Kazahstana [Competitiveness of the regions of Kazakhstan] (2021). Departament regional'nogo razvitija Ministerstva nacional'noj jekonomiki RK [Department of Regional Development of the Ministry of National Economy of Kazakhstan]. Astana: NIC SANDZh - SIC SANDZH, 45-50 [in Russian].

**Д.С. Бекниязова<sup>1\*</sup>, Ж.Б. Кенжин<sup>2</sup>, Ж.Л. Цауркубуле<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Жангир хан университет, Казахстан

<sup>3</sup>Балтийская Международная Академия, Латвия

### **Оценка факторов конкурентоспособности регионов на национальном и международном уровнях**

В современной науке существует большое количество методик, ориентированных на оценку конкурентоспособности посредством анализа определенных ресурсов в регионе. Однако в таких оценках не используется учет людских ресурсов в качестве приоритетного фактора при определении региональных конкурентных преимуществ. Конкурентные преимущества влияют не только на эффективность отдельных секторов экономики, но и на общее социально-экономическое развитие страны. Оценка конкурентоспособности региона должна включать один из основных параметров человеческих ресурсов и уровень экономического развития. Поэтому прогноз конкурентоспособности региона должен учитывать темпы развития человеческих ресурсов.

Целью исследования является оценка конкурентоспособности регионов как основного параметра экономического развития в современных условиях. Методы, используемые в Казахстане для оценки конкурентоспособности региона, учитывают только оценку человеческих ресурсов в его структуре, но не учитывают уровень их развития с течением времени, а также многофакторный характер их компонентов.

В работе разъясняется и анализируется рейтинговая модель оценки конкурентоспособности регионов Казахстана (Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан). Авторами предложена методика ранжирования регионов Казахстана, основанная на оценке развития их человеческих ресурсов, влияющих на конкурентоспособность региона. Она включает анализ демографических, трудовых и социально-экономических показателей, отражающих состояние человеческих ресурсов.

Ключевые слова: оценка конкурентоспособности регионов, человеческие ресурсы, методы ранжирования регионов, конкурентоспособность регионов Казахстана.

**D.S. Bekniyazova<sup>1\*</sup>, Zh.B. Kenzhin<sup>2</sup>, Zh.L. Caurkubule<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Zhangir khan University, Kazakhstan

<sup>3</sup>Baltic International Academy, Latvia

### **Assessment of regional competitiveness factors at national and international levels**

In modern science, there are a large number of techniques focused on the assessment of competitiveness through the analysis of certain resources in the region. However, accounting of human resources in such assessments is not used as a prior factor in identifying regional competitive advantages. Competitive advantages affect not only the efficiency of individual sectors of the economy but also the overall social and economic development of the country. Evaluation of the competitiveness of the region should include one of the main

parameters of the human resource and economic development level. Therefore, the forecast for the competitiveness of the region should take into account the pace of human resources development.

The purpose of the research is evaluation of regions' competitiveness as the main parameter of economic development in current conditions. The methods used in Kazakhstan for assessing the competitiveness of a region considers only the assessment of human resources in its structure but do not take into account the level of their development over time, as well as the multi-factorial nature of their components.

The work explains and analyzes rating model for assessing of the competitiveness of the regions of Kazakhstan (the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan). The authors propose a methodology for ranking the regions of Kazakhstan based on an assessment of the development of their human resources that affect the competitiveness of the region. It includes an analysis of demographic, labor and social and economic indicators reflecting the state of human resources.

Keywords: assessment of competitiveness of regions, human resources, methods of ranking regions, competitiveness of regions of Kazakhstan

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 29.11.2022 ж.**



UDC 338.48  
МРПТИ 06.71.57

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/73-80>

S.V. Bepaliy<sup>1\*</sup>, U.R. Kurnosova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

\*(e-mail: sergeybesp@mail.ru)

### Specifics of management in tourism of Pavlodar region

#### Abstract

*Main problem:* for the 2019-2021 years of the implementation of the state program, the indicator for the number of incoming visitors in the tourism sector of the region was achieved in 2019. In 2020-2021, the indicator was not reached due to the global pandemic associated with the spread of coronavirus infection by Covid-19, and therefore the attractiveness and profitability of tourism in Kazakhstan decreased. Tourism and the increasing demand for tourism services every year are becoming a source of large incomes and profits in many countries. According to the World Travel and Tourism Council (WTTC), travel and tourism is currently the largest industry in the world, taking into account the contribution to global GDP and employment. [1] The conclusions made in this paper and practical recommendations can contribute to the development of measures to improve the process of effective management and reform of the tourism industry.

*The purpose:* to study the theoretical and practical aspects of the development of the tourism industry in the Pavlodar region.

*Methods:* in the course of the research, the following methods were used: theoretical analysis of literature, methods of ranking, analysis, grouping and systematization of data, statistical methods.

*Results and their value:* currently, the tourism industry of both Kazakhstan and its regions is gradually beginning to develop. The article presents the result of assessing the attractiveness of the tourism market and shows ways to expand the industry, as well as reveals the specifics of management in the tourism sector. The formulated conclusions and practical recommendations can contribute to the development of measures to improve the process of effective management and reform of the tourism industry of Pavlodar region, as well as the development of a mechanism for using tourism potential in the socio-economic development of Kazakhstan.

This study is relevant, since the main task for today is the need to study the problems and challenges in the field of tourism development, which will contribute to the development of other related industries in the Republic of Kazakhstan. The development and solution of the problems of the tourism industry itself will undoubtedly lead to an increase in the opportunities of this market and the demand for services and, as a result, will affect the development of economic indicators of both regions and the whole of Kazakhstan.

*Keywords:* tourism, tourism activity, management, tourism market, domestic tourism, external tourism, marketing research.

#### Introduction

Having a huge tourist and recreational potential, on which potentially attractive tourist zones are located, tourism in Kazakhstan is characterized by an insufficient level of development. The share of tourism in GDP is 2 %. Kazakhstan has all the prospects to increase the intensity of its development in the country to ensure employment growth and create an attractive investment climate for foreign and domestic investors. The development of tourism in Kazakhstan, the increasing role of consumers in the formation of demand for specific services, both in quantity and quality objectively put forward new requirements. Research in the field of tourism shows that almost all spheres of life and all sectors of the economy face new challenges of changes and modifications in the context of the global development trend. Tourism in Kazakhstan is no exception. In these conditions, as a response to the challenges facing the world in this area today, it is important to note the concept of tourism development in Kazakhstan.

#### Materials and methods

In the course of the research, the following methods were used: theoretical analysis of literature, methods of ranking, analysis, grouping and systematization of data, statistical methods. The materials are modern sources: textbooks, periodicals, and statistical data of the State Institution “Department for Tourism and Sports Development of Pavlodar Region”, the results of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, etc.

#### Results

Tourism ranks 3<sup>rd</sup> in the world in terms of profitability after oil and automobile exports. The tourism industry is one of the most dynamically developing forms in international trade in services. In many countries, tourism plays a significant role in the formation of gross domestic product, the creation of additional jobs and employment, and the activation of the foreign trade balance.

With more than one billion tourists traveling to international destinations every year, tourism has become the leading sector of the economy, accounting for 9,8 % of global GDP and 7 % of all global exports.

According to the World Tourism Organization, more than 1.087 billion foreign tourists were registered in 2020, and the income from foreign tourism amounted to 1075 billion US dollars. The contribution of travel and tourism to the gross domestic product (GDP) is expected to reach 10,8 % by the end of 2026. Representing not only economic power, these figures illustrate the enormous potential of tourism to address some of the world's most pressing challenges, including socio-economic growth and inclusive development.

Developing countries are becoming important players and are increasingly aware of their economic potential. Once virtually excluded from the tourism industry, the developing world has now become its main growth region. These countries mainly rely on tourism for their foreign exchange reserves. For the forty poorest countries in the world, tourism is the second most important source of foreign currency after oil.

The importance of inbound tourism has increased exponentially due to its growing contribution to economic growth in the long term. It promotes economic growth by increasing foreign exchange reserves, stimulating investment in new infrastructure, human capital and increased competition, promoting industrial development, creating jobs and, consequently, increasing income, inbound tourism, and also creates positive externalities and, finally, as the economy grows, it can be argued that GDP growth can lead to a further increase in international tourism.

The importance of growth and development and their determinants has been extensively studied in both developed and developing countries. The importance of tourism has increased exponentially due to its many advantages in the form of employment, foreign exchange production, household income and government income due to multiplier effects, improved balance of payments and the growing number of government policies promoting tourism.

The phenomenon of tourism, which has been transformed into a mass-level product from the concept of a leisure class embracing the quality of modern living environment, has witnessed promising growth despite natural declines due to natural or man-made shocks and market uncertainty around the world. However, travel restrictions due to COVID have caused unprecedented damage to global tourism, reducing the number of international arrivals in 2020 by 74 %, with an estimated loss of \$1,3 trillion and the risk to 100 and 120 million jobs in the tourism sector.

Analyzing the general target indicators in the tourism industry of Kazakhstan and the number of incoming visitors in 2019, the number of incoming visitors amounted to 8.5 million people, which is more than the planned figure (7,9 million people) by 107,6 % or 0.6 million people. In 2019, Kazakhstan was visited by representatives of about 125 countries of the world. Historically, the main share falls on the CIS countries, in particular, it is necessary to note visitors from neighboring countries Uzbekistan, Kyrgyzstan and the Russian Federation, whose share of the total number of visitors amounted to more than 80% by the end of 2019. In general, tourists from China, India, Turkey, Mongolia, the USA, Germany, Poland, France and South Korea visit the country in greater numbers from countries outside the CIS [1].

By the end of 2020, the number of incoming visitors amounted to 2,0 million people, which is 75,3 % lower than planned. In the reporting year 2021, 1,3 million visitors entered the country, the non-achievement of the indicator was 84,3 %.

The reason for the non-achievement in 2020-2021 is the global pandemic associated with Covid-19. So, on March 11, 2020, WHO announced a pandemic due to the spread of coronavirus infection. In this regard, most countries of the world have closed their borders and international flights have been suspended. In order to ensure the safety of citizens of the country, visa-free entry to citizens of 57 countries has been suspended, and a 72-hour visa-free regime is in effect for citizens of China and India. From January 1, 2022 the visa-free regime of entry to Kazakhstan has been restored for foreign citizens of 57 countries, including citizens of the Kingdom of the Netherlands.

Analyzing the number of incoming tourists, it was revealed that by the end of 2019, the indicator was exceeded by 9 % or 79,8 thousand incoming tourists. The growth of the indicator in comparison with 2018 was recorded throughout Kazakhstan, with the exception of Atyrau, Kyzylorda and Mangistau regions.

In 2019, participation in 5 international exhibitions in target markets and the organization of a Kazakhstan stand was ensured: the International Tourism Exhibition SITIF 2019 in Seoul (Korea), the International Tourism Exhibition MATTA Fair 2019 in Kuala Lumpur (Malaysia), the International Chinese Exhibition of Imported Goods and Services CIIE 2019 in Shanghai (China), International Tourism Exhibition CITM 2019 in Kunming (China), International Tourism Exhibition TT Warsaw in Warsaw (Poland).

However, the announcement of the WHO pandemic associated with the spread of coronavirus infection has made its own adjustments to the development of travel by tourists around the world. In 2020 and 2021, the achievement of the indicator was 30 % and 36,4 %, respectively [2].

Over the years of independence, the tourism sector of Kazakhstan has undergone many changes. Thus, a number of legislative acts and program documents regulating tourism activities were adopted, which had a positive impact not only on the development of the industry itself, but also had a positive effect on the international image of the country.

Until recently, outbound tourism was most developed in Kazakhstan, citizens of Kazakhstan preferred to travel abroad rather than travel within the country. The most popular air destinations from Kazakhstan in 2015-2016 were Moscow, St. Petersburg, Istanbul, Tashkent and Seoul, however, the devaluation of the national currency and the general drop in household incomes in 2014 contributed to a drop in the share of outbound

tourism by an average of 60 % by the end of 2016. According to estimates of travel companies over the past two years, Kazakhstanis have begun to prefer holidays in their native country to holidays abroad.

According to official data of the Statistics Committee of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, the number of visitors served by domestic tourism placements increased from 3,1 million in 2019 to 3,5 million in 2021 (Figure 1).

Thus, the most active residents of the country visit Astana and Almaty – 15 % and 13 %, respectively, of the total number of the serviced population (by the end of 2021). The third most popular region is the East Kazakhstan region – 12,5 %, which is due to the growing popularity of medical tourism and the availability of certain natural resources in the region.

The Pavlodar region is not such a popular region for recreation in Kazakhstan – only 3 % of the total number of residents served by the results of 2019-2021. Meanwhile, tourism has a direct and indirect (stimulating) impact on related sectors of the economy, due to the growth in sales of local producers.

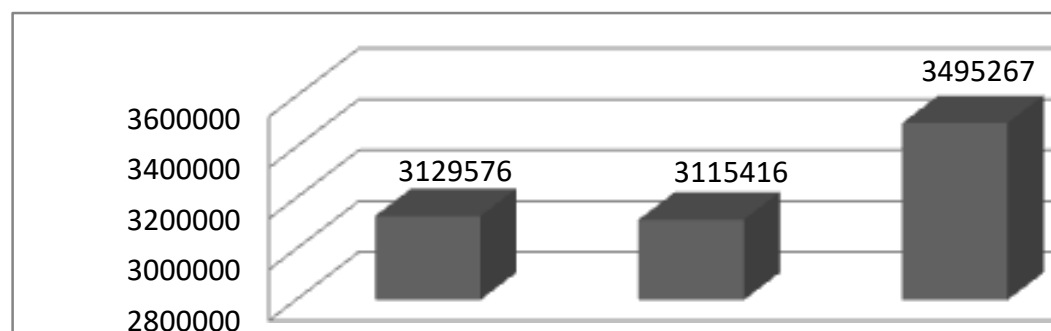


Figure 1 – The number of tourists within the country who received service by travel companies, people

Pavlodar region is located on the bank of the Irtysh, the largest river in Kazakhstan. The region is located in the north-east of the Republic of Kazakhstan and borders in the north with Omsk, in the north-east with Novosibirsk, in the east with the Altai Territory of the Russian Federation, in the south with East Kazakhstan and Karaganda regions, in the west with Akmola and North Kazakhstan regions of Kazakhstan [3].

Pavlodar region belongs to the number of regions of Kazakhstan with the richest historical, cultural and natural potential, which is an integral joint creation of man and nature. The regional center is the city of Pavlodar, an ancient city that appeared in the early 18th century as one of the outposts of the Irtysh military line. Currently, there are 802 immovable monuments of history, archeology, architecture and monumental art in the region, of which 316 are included in the list of objects protected by the state. Many buildings, structures and places of interest associated with various events in the history of the country and the region, the struggle for independence, the history of the revolutionary movement, the development of science and art, the activities of outstanding people have been preserved in the region.

In general, Pavlodar region has a good potential for tourism development due to natural resources, developed industry and the presence of unique cultural monuments. But in the region there is a problem of weak management in the tourism sector, as well as a strong bias in the development of infrastructure between cities and districts of the region, despite the fact that it is in the districts of the region that the most attractive tourist facilities are located.

Tourism as a capital-intensive area requires capital attraction. The more monuments, cultural and natural values there are in the region, the more services of a certain quality can be offered to tourists, the longer they stay here. From the point of view of economic efficiency, such a vacation is the most profitable for the region than tourists arriving in cities for two or three days. Therefore, one of the problems is to expand the range of features and attractions of the settlement: reconstruction and repair of old buildings of local style and high-quality construction of new ones, landscaping, development of a network of hotels, restaurants with different national cuisines, expansion of the entertainment industry, including holidays, festivals, concerts, exhibitions, etc.

Special attention should be paid to the reconstruction and development of the transport system. In particular, highways and roadside service stations, recreation areas, etc. Often, the prices for transport services provided in the region do not correspond to the quality of these services; this is primarily due to the absence of any access roads and highways, which leads to rapid deterioration of transport.

The hotel industry is currently developing quite actively, so in the Lebyazhinsky district in 2014 a comfortable holiday home was built that meets high standards, aimed primarily at enthusiasts, but often the level and quality of service in the hotel complexes of the Pavlodar region remains at a low level.

There is a problem of small involvement of tourism companies and firms themselves in the process of creating the overall attractiveness of the Pavlodar region for tourists. For example, the Sayat-Pavlodar company offers trips every Sunday for the summer period to Bayanaul district, and the 5-star company organizes group trips to the Moraldy recreation area, but representatives of small and medium-sized businesses are not interested in creating fundamentally new and interesting routes.

It is also worth mentioning about the small percentage of highly qualified guides who have complete information about the main cultural monuments of the region, its history, traditions, and the low level of training of new specialists. Only in 2016, in connection with the preparation for the international exhibition “Expo-2017” to be held in Astana and the possible influx of foreign tourists to the region, the Department for Tourism and Sports Development of Pavlodar Region organized several training courses for guides in three languages.

In addition, there is the problem of poor development of all kinds of animation activities. The majority of tourists in the CIS countries, in particular in Kazakhstan, travel with their families. For tourists coming with families, it is advisable to develop a separate animation program for children and adult family members, since there are different interests in different age categories.

For tourists from distant regions, such as the West Kazakhstan region, the issue of transport provision between the regions is very acute. For example, Air Astana, which is practically a monopolist in the air travel market, does not offer flights on the Atyrau-Pavlodar, Aktau-Pavlodar routes, and prices for flights on the Atyrau-Astana and Aktau-Astana routes range from 44 to 52 thousand tenge. Travel by rail for such tourists is cheaper, on average 18 thousand tenge, but the average travel time reaches two days [4].

The analysis made it possible to conclude that in order to create an attractive tourist product in the Pavlodar region it is advisable to solve the following problems:

- formation and development of external communications in the locations of tourist resources;
- development of transport communications;
- involvement of tourism companies in the process of forming the tourist attractiveness of the Pavlodar region;
- providing adequate information support on Internet resources about interesting and attractive objects of the region;
- providing access for tourist companies that are representatives of small and medium-sized businesses to tourist exhibitions, both regional and republican levels;
- consideration of the possibility of creating and expanding the regulatory framework for the tourism sector.
- professional development of tourist staff.

According to the Department of Entrepreneurship and Industrial and Innovative Development of Pavlodar region, the main task of the region in the field of tourism is the development of domestic and inbound tourism, as well as creating favorable conditions for the development of the tourism industry and taking measures to ensure the quality of the tourist product of the region.

The Akimat of the region together with the NAO “Toraighyrov University” has developed a concept for the development of tourism in the Pavlodar region until 2025. The main purpose of which is the transition to a year-round mode of operation.

According to the developed Concept, eco-, ethno-, health-improving and sacred tourism have become priority types.

Tourist sites of the Pavlodar region are represented by the Bayanaul resort area, several salt lakes, the Shaldai pine forest and the Irtysh River. There are 123 places of accommodation in the region with a one-time capacity of 8610 beds [5].

### **Discussion**

*Analysis of tourism development in Pavlodar region.* In the Bayanaul resort area, which is included in the top 10 priority tourist territories of the Tourist Map, there are lakes Zhasybai, Toraigy, Sabyndykol and Birzhankol, as well as the Myrzhashoky ski complex. In the summer season of 2022, 46 holiday homes functioned here, where up to 4640 people could rest at a time. Three of them were opened this year – “Terrace” with 44 seats, “Zhasybai Vilage” with 40 seats and IP “Kozhin” with 30 seats.

#### **Sabandykol Lake:**

There are four recreation areas near the salt lake Maraldy, where there are 22 places in total. In the Shaldai forest, the guest house “Aragai Alany” with 20 seats is at the service of tourists. The recreation area “Sunny” is located in the rural area of the city of Ekibastuz. There are many day-stay recreation areas on the coast of the Irtysh River.

In the Pavlodar region, work is underway on an ongoing basis to improve the infrastructure of tourist facilities. In 2020-2021, beaches on the lakes Zhasybai, Toraigy and Sabyndykol were landscaped in the Bayanaul resort area, 10 sanitary and hygienic units, 10 shower cabins were installed, information stands with a map of the territory were installed at two checkpoints of the national park.

Lake Zhasybai, Bayanaul National Park. Work has been carried out on the summer maintenance of 15 kilometers of road at the entrance to Lake Zhasybai and 12.4 kilometers of the highway of regional significance Zhasybai – Toraigy.

A project has been prepared to install modular toilets on the territory of the mausoleum of Mashkhar Zhusup Kopeev in Bayanaul district. Currently, wells have been drilled and the foundations have been prepared. To improve the quality of the Internet and cellular signal, towers have been installed in the villages of Karazhar and Toraigy in Bayanaul district. In the village of Mashkhar Zhusup, the operator issued a land plot measuring 15 by 15 meters to accommodate an antenna-mast structure with a height of 30 meters.

In order to develop the village of Karazhar, the akimat of Bayanaul district for 2022 provided funds for

the preparation of technical documentation in the amount of 5 million 980 thousand tenge: for the development of a PSD for the average repair of 2.4 kilometers of intra-village roads of the village of Karazhar and the development of a PSD for the average repair of four kilometers of the access road to the Myrzashoky ski base, for the development of a PSD for the construction of water supply networks from the village of Karazhar to Myrzashoky, for the development of a PSD for the construction of street lighting in the village of Karazhar. The improvement of the recreation area of the salt lake Maraldy of the Shcherbaktinsky district continues.

Four recreation areas have been improved on Lake Tuzkala in the Akkula district. Investments amounted to 7.5 million tenge. In 2018, at the expense of budgetary funds, power lines were brought to the recreation areas on Lake Tuzkala in the amount of 13 million 60 thousand tenge. Currently, the owners of recreation areas are working on bringing power lines to recreation areas. A PSA has also been developed for the construction of a three-kilometer access road to Lake Tuzkala.

Landscaping of the central beach of Pavlodar has been carried out: canopies, sun beds, showers, changing rooms, a pier, drinking fountains, sanitary and hygienic units have been installed.

In 2020, the mausoleum of Isabek Ishan Hazret was illuminated at the expense of the regional budget under the program "Development of urban and rural settlements improvement". In 2021, the house of the mausoleum caretaker Isabek Ishan Hazret was built at the expense of charitable funds collected by local residents and organizations. The total length of the road from Ekibastuz to the mausoleum of Isabek Ishan Hazret is 108 kilometers. The construction of 90 km is being considered; highways from Ekibastuz to the village of Akkol. There is also a need for the construction of 18 km. highways from the village of Akkol to the mausoleum of Isabek Ishan Hazret.

According to statistics, 17 projects worth 987 million tenge have already been implemented in 2022, including the restoration and construction of holiday homes, cultural and historical sites, hotel and restaurant complexes, roadside service facilities.

38 investment projects worth 9 billion are planned to be implemented by 2025. 200 million tenge, among which: the construction of an aquapark worth three billion tenge, the restoration of the recreation center "Birch Grove" on the shore of Lake Zhasybai in the amount of one billion tenge, the construction of a multifunctional family complex Pride in the amount of 800 million tenge, the construction of the recreation center "Tulpar" on the shore of Lake Sabyndykol in the amount of 1 billion tenge, the construction of multifunctional complex "Kazazyainvest" in Aksu in the amount of 370 million tenge. In 2021 and 2022, the development of 42 million 700 thousand tenge was provided for in the region under the program "Regulation of tourist activity". Of the allocated funds, 37 million 600 thousand tenge is planned to hold 11 image tourism events, 5 million 200 thousand tenge - for the manufacture of souvenirs.

175 thousand people come to Bayanaul on vacation a year, most of them visit the resort area in summer, when the problem with accommodation is not as acute as in winter, which in turn complicates the development of winter tourism. Of all the rest houses, only the "Torch" is ready to work year-round, capable of receiving up to 80 people on weekends [6].

In Bayanaul, it is planned to build a modern indoor sports and recreation complex with a swimming pool and an aqua park, so that tourists can come there to relax not only in summer, but also in colder seasons. In addition, it is necessary to develop winter sports on the territory of the Bayanaul National Natural Park.

River tourism. The idea of organizing sightseeing trips on motor ships "Ekibastuz" and "Kazakhstan", and cruises on the Irtysh River within the framework of public-private partnership: with 51 % private participation and 49 % public is being considered [7].

The Government of the Republic of Kazakhstan has approved the state program for the development of the tourism industry in Bayanaul for 2019-2025. According to the program, it is planned to implement 32 projects in ten directions for 17,5 billion tenge. The projects are financed from the republican and local budgets, four projects are private investments, and 10 projects remain without funding. For the development of tourism, it is important to ensure the construction of the necessary infrastructure, primarily roads, as well as to train qualified specialists [8].

According to the Department for Tourism and Sports Development of Pavlodar region, 16.6 km of roads will be repaired at the entrance to the village of Toraigyr. 15 km. roads will lead to Lake Zhasybai. They are designing a path from Zhasybai to the Konyrauliye cave. An overhead power line is carried out from the Alexandrovka substation on Toraigyr to the recreation area on Zhasybai. Water supply and sanitation networks will be carried out in Bayanaul and in rest homes on Zhasybai. Drainage in the district center will appear until 2023. On Zhasybai, the territory where they want to conduct networks belongs to the National Park. The land plots should be transferred to the akimat of Bayanaul district in order to implement the project [9, 10].

Tourism in Pavlodar region will develop in six directions until 2025:

- ecological;
- health and wellness;
- river;
- cultural and educational;
- children and youth;
- business.

Some prospects for the development of tourism in the Pavlodar region were identified:

- the tourism potential of the Bayanaul resort area with unique natural and climatic conditions, rich recreational resources and historical and cultural fund will be further developed;
- promising areas of medical and recreational tourism are the sanatorium “Moylydy” and the tourist recreation area on Lake Maraldy in the Shcherbaktinsky district;
- numerous natural, historical, archaeological, cultural monuments create conditions for educational tourism;
- development of tourism in four priority zones: on the territory of the Bayanaul resort area, the city of Pavlodar and the Pavlodar region, the salt lakes of Maralda in the Shcherbaky district and Tuz-Kala in the Akkula district.

In the Bayanaul resort area it is planned to:

- construction and reconstruction of tourist facilities, landscaping of beaches, development of new tourist routes, opening of new guest houses, catering and roadside service, expansion of the list of services provided;

- development of winter tourism at the Myrzashoky ski complex;
- redistribution of part of the tourist flow from Lake Zhasybai to the recreation areas of Sabyndykol, Toraigyr and Birzhankol lakes;

– development of year-round tourism.

In the city of Pavlodar and the Pavlodar district it is planned:

- the development of year-round tourism through the construction and reconstruction of tourism and recreation facilities, the improvement of beaches, the opening of new food outlets and roadside services, the improvement of recreation areas, the expansion of the list of services provided, the development of fishing.

In the Shcherbaky district, in the recreation area of Lake Maraldy, further improvement of the recreation area is planned in order to develop therapeutic, beach, agro-, eco- and ethnotourism. The annual increase in the flow of tourists is planned by attracting investments in the construction of a restaurant, a swimming pool and ethno-glamping, expanding the list of services provided, purchasing equipment for the development of a recreation area.

In the Akkula area, on the territory of the recreation area on the salt lake Tuz-Kala, projects are envisaged to improve the territory, increase the area of the ethnoaula, expand the list of services provided.

### **Conclusion**

The lessons learned from the pandemic disaster open up opportunities for rethinking the revival and revitalization of the tourism and hospitality sector. Reviving business processes in accordance with the lessons learned will transform tourism into a more comprehensive sustainable tourism that can prevent any such pandemic.

The revival of business processes in the field of tourism and hospitality should guarantee the quality and well-being of public life. Since domestic tourism is a priority, convincing marketing and promotions, product development initiatives and various discounts for domestic travelers, tour operators and travel agents should be actively used to stimulate demand. In order to restore the image of local and regional government bodies overseeing the development of the tourism sector, it is necessary to introduce inclusive policies and norms for the redistribution of wealth through social, economic and environmental support of companies to support local tourism. Empowering communities, companies and local associations is a key to the joint management of tourism resources.

Local and regional tourism destinations should be based on ethical, fair, equitable and collaborative strategies to determine the future of the tourism sector. This may include the creation of management models (consortia, tourism councils, clusters) aimed at sustainable models of tourism cooperation in order to properly adapt to new tourism scenarios.

In general, it can be concluded that tourism in the Pavlodar region has the potential to attract not only residents of the country, but also foreign citizens, due to the developed industrial sector, as well as historical and cultural heritage.

### **THE LIST OF SOURCES**

- 1 Отчет о реализации Государственной программы развития туристской отрасли Республики Казахстан на 2019-2025 годы в 2019-2021 годах // Министерство культуры и спорта Республики Казахстан, апрель 2022 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000360>
- 2 Нургалиева А.Ш. Мультипликативный эффект туризма региона: анализ туристско-рекреационный потенциала области / А.Ш. Нургалиева // Вестник Казахской Академии транспорта и коммуникации. - 2022. – № 1. – С.190-197.
- 3 Жакупов А.А. Природно-ресурсный потенциал территориальной рекреационный системы Павлодарской области: автореф. ... доктор PhD / А.А. Жакупов. – Астана, 2016. – 20 с.
- 4 Денисов И.В., Петренко Е.С., Мажитова С.К., Шабалтина Л.В. Экономика впечатлений. Управление развитием туризма в Казахстане / И.В. Денисов, Е.С. Петренко, С.К. Мажитова, Л.В. Шабалтина // Креативная экономика. – 2021. – №12. – С. 368–379.

- 5 Денисов И.В., Дарибекова А.С., Петренко Е.С., Шабалтина Л.В. Стратегическое управление развитием туризма в Казахстане / И.В. Денисов, А.С.Дарибекова, Е.С.Петренко, Л.В. Шабалтина // Экономические отношения. – 2022. – № 4. – С.103–114.
- 6 Ержанова С.К. Хусты Ж., Урузбаева Н.А. Опыт международного туризма и его применение в Казахстане / С.К. Ержанова, Ж. Хусты, Н.А. Урузбаева // Вестник Карагандинского университета. – 2022. – № 4. – С. 56-58.
- 7 Киреева М.М., Павленко И.Г. Методический подход к оценке использования ресурсного потенциала территорий для развития внутреннего туризма / М.М. Киреева, И.Г. Павленко // Journal of New Economy. – 2022. – 22 (2). – С.23–43.
- 8 Гребенюк Д.Д., Салауатова Д.М. Анализ конкурентоспособности туризма Казахстана и стран СНГ: проблемы развития казахстанского туризма / Д.Д. Гребенюк, Д.М. Салауатова // Global Science And Innovations. – 2021. – № 12. – С.484–489.
- 9 Даубаев К.Ж., Искакова М.К., Тулегенова Ж.У., Пягай А.А. Влияние социально-экономических аспектов на развитие рынка туристских услуг Республики Казахстан в современных условиях / К.Ж. Даубаев, М.К. Искакова, Ж.У. Тулегенова, А.А. Пягай // Вестник университета Туран. – 2022. – № 2. – С.168–174.
- 10 Беспалый С.В., Кашук Л.И., Каримбергенова М.К. Устойчивое развитие региона на примере Баянаульского района Павлодарской области / С.В. Беспалый, Л.И. Кашук, М.К. Каримбергенова // Проблемы агрорынка. – 2019. – № 2. – С. 60-68.

## REFERENCE

- 1 Otchet o realizacii Gosudarstvennoj programmy razvitiya turistskoj otrasli Respubliki Kazahstan na 2019-2025 godu v 2019-2021 godah // Ministerstvo kultury i sporta Respubliki Kazahstan, aprel 2022 goda. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000360> [in Russian].
- 2 Nurgalieva, A.H. (2022). Multiplikativnyj effekt turizma regiona: analiz turistsko-rekreacionnyj potentsiala oblasti [Multiplicative effect of tourism in the region: analysis of the tourism and recreational potential of the region]. Vestnik Kazahskoj Akademii transporta i kommunikacii. - Bulletin of the Kazakh Academy of Transport and Communication, 1, 190- 197 [in Russian].
- 3 Zhakupov, A.A. Prirodno-resursnyj potentsial territorialnoj rekreacionnyj sistemy Pavlodarskoj oblasti. [Prirodno-resursnyj potentsial territorial'noj rekreacionnyj sistemy Pavlodarskoj oblasti], 20 [in Russian].
- 4 Denisov, I.V., Petrenko, E.S., Mazhitova, S.K., Shabaltina, L.V. Ekonomika vpechatlenij. Upravlenie razvitiem turizma v Kazahstane [The economy of impressions. Tourism Development Management in Kazakhstan]. Kreativnaya ekonomika. - Creative economy, 12, 368–379 [in Russian].
- 5 Denisov, I.V., Daribekova, A.S., Petrenko, E.S., Shabaltina, L.V. Strategicheskoe upravlenie razvitiem turizma v Kazahstane [Strategic management of tourism development in Kazakhstan]. Ekonomicheskie otnosheniya. - Economic relations, 4, 103-114 [in Russian].
- 6 Erzhanova, S.K. Husti, ZH., Uruzbaeva, N.A. Opyt mezhdunarodnogo turizma i ego primenenie v Kazahstane [Experience of international tourism and its application in Kazakhstan]. Vestnik Karagandinskogo universiteta. - Bulletin of Karaganda University, 4, 56-58 [in Russian].
- 7 Kireeva, M.M., Pavlenko, I.G. Metodicheskij podhod k ocenke ispolzovaniya resursnogo potentsiala territorij dlya razvitiya vnutrennego turizma [Methodological approach to assessing the use of the resource potential of territories for the development of domestic tourism]. Journal of New Economy, 22, 23–43 [in Russian].
- 8 Grebenyuk, D.D., Salauatova, D.M. Analiz konkurentosposobnosti turizma Kazahstana i stran SNG: problemy razvitiya kazahstanskogo turizma [Analysis of the competitiveness of tourism in Kazakhstan and CIS countries: problems of development of Kazakhstan tourism]. Global Science And Innovations, 12, 484–489. [in Russian].
- 9 Daubaev, K.Zh., Iskakova, M.K., Tulegenova, ZH.U., Pyagaj, A.A. Vliyanie socialno-ekonomicheskikh aspektov na razvitie rynka turistskih uslug Respubliki Kazahstan v sovremennyh usloviyah [The impact of socio-economic aspects on the development of the tourism services market of the Republic of Kazakhstan in modern conditions]. Vestnik universiteta Turan. - Bulletin of the University of Turan, 2, 168-174 [in Russian].
- 10 Bepalyu, S.V., Kashuk, L.I., Karimbergenova, M.K. Ustojchivoe razvitie regiona na primere Bayanaul'skogo rajona Pavlodarskoj oblasti [Sustainable development of the region on the example of Bayanaul district of Pavlodar region]. Problemy agrorynka. - Problems of the agricultural market, 2, 60-68 [in Russian].

**С.В. Беспалый<sup>1\*</sup>, У.Р. Курносова<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан**Павлодар облысы туризміндегі менеджменттің ерекшелігі**

Қазіргі уақытта Covid-19 әлемдік пандемиясы Қазақстандағы туризмнің тартымдылығы мен рентабельділігін айтарлықтай төмендеткеніне қарамастан, Қазақстанның және оның өңірлерінің туристік саласы дамуын жалғастырып отыр. Туризм және жыл сайын өсіп келе жатқан туризм қызметтеріне сұраныс көптеген елдер үшін үлкен табыс пен пайда көзіне айналуда. Дүниежүзілік саяхат және туризм Кеңесінің (WTTC) мәліметтері бойынша, қазіргі уақытта саяхат пен туризм әлемдік ЖІӨ-ге қосқан үлесін және халықты жұмыспен қамтуды ескере отырып, әлемдік индустрияның ең ірі саласы болып табылады.

Мақалада туристік нарықтың тартымдылығы мен саланы кеңейту жолдары бағаланады, туристік саладағы менеджменттің ерекшеліктері анықталады. Павлодар облысында туризм мәселелері анықталды.

Бұл зерттеу өзекті болып табылады, өйткені бүгінгі күннің басты міндеті Қазақстан Республикасындағы басқа ілеспе салалардың дамуына ықпал ететін туризмді дамыту саласындағы проблемалар мен сын-қатерлерді зерделеу болып табылады. Туризм саласының өз мәселелерін дамыту және шешу, сөзсіз, осы нарықтың мүмкіндіктері мен қызметтерге сұраныстың артуына алып келеді және соның салдарынан облыстар мен Қазақстанның экономикалық көрсеткіштерінің дамуына әсер етеді.

Мақаланың мақсаты-Павлодар облысында туристік саланы дамытудың теориялық және практикалық аспектілерін зерттеу. Зерттеу барысында әдебиеттерді теориялық талдау, деректерді саралау, топтастыру және жүйелеу әдісі, статистикалық әдістер сияқты әдістер қолданылды.

Түйінді сөздер: туризм, туристік қызмет, менеджмент, туристік нарық, ішкі туризм, сыртқы туризм, маркетингтік зерттеулер.

**С.В. Беспалый<sup>1\*</sup>, У.Р. Курносова<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан**Особенности развития туризма в Павлодарской области**

В настоящее время туристическая отрасль Казахстана и его регионов продолжает развиваться, несмотря на то, что мировая пандемия Covid-19 заметно снизила привлекательность и рентабельность туризма в Казахстане. Туризм и возрастающий с каждым годом спрос на услуги туризма становятся источником крупных доходов и получения прибыли многих стран. Согласно данным Всемирного Совета по путешествиям и туризму (WTTC) в настоящее время путешествия и туризм являются крупнейшей отраслью мировой индустрии с учетом вклада в мировой ВВП и обеспечения занятости населения.

В статье представлены оценка привлекательности туристического рынка и пути расширения отрасли, раскрыта специфика менеджмента в туристической сфере. Выявлены проблемы туризма в Павлодарской области. Сформулированные выводы и практические рекомендации могут способствовать разработке механизма реализации туристского потенциала в социально-экономическом развитии Казахстана, мероприятий по совершенствованию процесса эффективного управления и реформирования туристской отрасли Павлодарской области.

Данное исследование является актуальным, так как главной задачей на сегодня является необходимость изучения проблем и вызовов в сфере развития туризма, который будет способствовать развитию других сопутствующих отраслей в Республике Казахстан. Развитие и решение проблем самой отрасли туризма, несомненно, приведет к увеличению возможностей данного рынка и спроса на услуги и, как следствие, повлияет на развитие экономических показателей областей и Казахстана.

Цель статьи – исследовать теоретические и практические аспекты развития туристической отрасли в Павлодарской области. В процессе исследования использованы такие методы, как теоретический анализ литературы, метод ранжирования, группировки и систематизации данных, статистические методы.

Ключевые слова: туризм, туристическая деятельность, менеджмент, туристический рынок, внутренний туризм, внешний туризм, маркетинговые исследования.

**Date of receipt of the manuscript to the editor: 2022/11/21**



УДК 331.5  
МРНТИ 06.77.61

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/81-89>

С.Е. Кайдарова<sup>1</sup>, А.А. Адиева<sup>2</sup>, М.А. Амирова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Международный университет Кыргызстана, Кыргызстан

<sup>3</sup>Торайгыров университет, Казахстан

\*(e-mail: kaidarova\_saida@mail.ru)

### Состояние рынка труда в Казахстане: проблемы и тенденции

#### Аннотация

*Основная проблема:* современный рынок труда характеризуется наличием определенных проблем, среди которых необходимо отметить несоответствие кадровых потребностей работодателей профессиональным компетенциям людей. В процессе рассмотрения особенностей рынка труда обозначены специфика, тенденции и закономерности, присущие рынку труда. Основным отличием рынка труда Казахстана является высокий уровень скрытой безработицы, которая, с одной стороны, является резервом для расширения производства, с другой – может стать важным фактором дестабилизации общественных отношений с ухудшением экономической ситуации. В связи с этим растёт актуальность поиска путей сглаживания несоответствий и противоречий между предложением рабочей силы и спросом на неё.

*Цель:* рассмотреть и провести сравнительный анализ современного рынка труда в Казахстане, сделать обзор ключевых показателей занятости и безработицы, растущий уровень несоответствия спроса и предложения на рынке труда за последние несколько лет.

*Методы:* при подготовке статьи и обосновании исследуемой в ней проблемы применялись традиционные методы, такие как анализ, сравнение, описание, обобщение, обоснование и др.

*Результаты и значимость:* рынок труда в Казахстане постоянно развивается под влиянием политических, экономических и социальных факторов, но с точки зрения развития он все еще сильно отстает от современных требований. По этой причине возникло много нерешенных проблем в сфере занятости и социальной защиты безработных граждан. Специфика рынка труда определяется тем, что его проблемы должны лежать в поле зрения руководства страны, иначе неотрегулированные проблемы могут привести не только к неэффективному использованию основных производительных сил общества – трудовых ресурсов, потере конкурентных преимуществ страны из-за сокращения человеческих ресурсов, но и превращению их в серьезные социальные конфликты. Поэтому следует незамедлительно решать проблемы, связанные с занятостью, совершенствовать методы и формы государственного регулирования рынка труда и проводить институциональные изменения. Эффективная реализация государственных мер, направленных на повышение занятости населения, – основная цель Правительства страны. Государственная политика занятости на макроуровне должна быть направлена на обеспечение полной занятости как необходимой предпосылки реализации права граждан на труд и достижение высокого уровня жизни.

*Ключевые слова:* рынок труда, занятость, государственное регулирование, человеческие ресурсы, работодатели, безработица, экономически активное население.

#### Введение

В настоящее время в мире происходят изменения под влиянием глобальных трендов социального, технологического, экономического, экологического и политического характера, в том числе оказывающие влияние на развитие мирового рынка труда. Важность этих изменений заключается не столько в них, а сколько в тех последствиях, которые они влекут для всех участников рынка труда – работодателей, граждан, правительства – с точки зрения создания рабочих мест, обеспеченности и профессиональной структуры рабочей силы. На сегодняшний день потребность в высококвалифицированных специалистах ощущается наиболее остро, так же как и необходимость в качественном подборе и оценке персонала. Обеспечение экономики страны квалифицированными кадрами, обладающими высоким уровнем компетенции и мобильности, является одной из семи задач по реализации государственной политики занятости, который Президент Республики Казахстан К-Ж. Токаев поставил перед Правительством [1].

Рынок труда является значимым элементом национальной экономики, и его проблемы относятся к числу наиболее актуальных. Исследования в области рынка труда широко отражены в работах зарубежных и казахстанских ученых [2].

С.В. Бизин характеризует рынок труда как сложный распределительный механизм, оценка которого осуществляется на основе анализа системы показателей: численность рабочей силы; уровень регистрируемой безработицы; уровень заработной платы; количество вакансий при отсутствии дефицита рабочей силы; миграция населения и т. д., влияющих на многие другие параметры экономики [3].

С.Г. Ермолаева дает следующее определение: «рынок труда представляет собой социально-трудовые отношения, связанные со спросом на труд; частью человеческих способностей (первичных или профессиональных) и их вознаграждением; временем использования труда; с распределением вновь создаваемой стоимости с распределением вновь создаваемой стоимости» [4].

Рофе А.И. рынок труда определяет, как систему общественных отношений, связанных с наймом и предложением труда, т.е. с его куплей и продажей; механизм обеспечения согласования условий труда и цен между работодателями и работниками [5]. Разнообразие в научной литературе определений понятия «рынок труда» показывает его многофакторность.

#### Материалы и методы

Теоретической основой изученных проблем в данной статье являются исследования зарубежных и отечественных учёных по данному вопросу. Информационную основу исследования составили данные Комитета по статистике Министерства экономики РК и результаты исследований авторов. Методологической основой исследования являются системный подход, абстрактно-логический, экономико-статистический методы изучения экономических процессов.

Обработка информационной базы по теме исследуемого вопроса базируется на использовании методов систематизации, сравнения, обобщения и оценки.

#### Результаты

Проведен анализ реализации государственных программ, направленных на обеспечение занятости населения и поддержке деловой активности. Президент Республики Казахстан в своих выступлениях указывает на важность поддержки малого и среднего бизнеса. В целях повышения занятости населения был разработан Национальный проект по развитию предпринимательства на 2021–2025 годы. Он направлен на формирование конкурентоспособного сектора МСП, повышение экономической активности предпринимателей и создания равных условий для субъектов предпринимательства.

#### Обсуждение

В Казахстане отмечается довольно высокий уровень экономической активности населения. В 2021 году численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше достигла 9,3 млн. человек. В общей численности рабочей силы городское население составило 5,5 млн. человек (59,3%), женщины – 4,5 млн. человек (48,6 %) (таблица 1).

Таблица 1– Основные характеристики рабочей силы в Республике Казахстан, 2017-2021 годы

| Показатели   | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Население (в возрасте 15 и выше), тыс.человек   | 12954,7 | 13045,9 | 13425,3 | 1356,1  | 1335,0  |
| 2. Рабочая сила (в возрасте 15 лет и старше), тыс.человек  | 9027,4  | 9138,6  | 9221,5  | 9180,8  | 9256,8  |
| 3. Участие в рабочей силе, в процентах   | 69,7    | 70,0    | 70,1    | 69,2    | 69,3    |
| 4. Занятое население, тыс.человек  | 8585,2  | 8695,0  | 8780,8  | 8732,0  | 8807,1  |
| 5. Наемные работники, тыс.человек  | 6485,9  | 6612,5  | 6681,6  | 6686,7  | 6710,2  |
| 6. Самостоятельно занятые работники, тыс.человек   | 2099,2  | 2082,5  | 2099,2  | 2045,4  | 2096,9  |
| 7. Безработное население, тыс.человек  | 442,3   | 443,6   | 440,7   | 448,8   | 449,6   |
| 8. Доля зарегистрированных безработных в численности рабочей силы, в процентах   | 0,8     | 1,0     | 1,1     | 1,5     | 1,1     |
| 9. Число лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, тыс.человек   | 70,3    | 91,6    | 97,5    | 141,8   | 97,9    |
| 10. Уровень безработицы, в процентах   | 4,9     | 4,9     | 4,8     | 4,9     | 4,9     |
| 11. Уровень молодежной безработицы (15-24 лет), в процентах  | 3,8     | 3,7     | 3,6     | 3,8     | 3,7     |
| 12. Уровень молодежной безработицы (15-28 лет), в процентах  | 3,9     | 3,8     | 3,7     | 3,8     | 3,8     |
| 13. Уровень долгосрочной безработицы, в процентах  | 2,2     | 2,2     | 2,2     | 2,2     | 2,1     |
| 14. Лица вне рабочей силы, тыс.человек   | 3927,3  | 3907,3  | 3934,0  | 4076,8  | 4093,3  |
| Примечание – Составлено на основе данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [6]. |         |         |         |         |         |

Численность занятых в экономике республики увеличилась на 0,3 млн. человек в 2021 году по сравнению с 2017 годом. Уровень занятости к рабочей силе достиг 95,1 %, к населению в возрасте 15 лет

и старше – 66 %. Среди занятого населения численность наемных работников составила 6,7 млн. человек или 76,2 %, самостоятельно занятых – 2,1 млн. человек или 23,8%. В занятом населении численность мужчин составила 4,6 млн. человек (т.е. более половины), женщин - 4,3 млн. человек (48,3 %).

В структуре занятых основную долю 76,5 % составляли лица в возрасте 25-54 лет, 11,5 % – молодежь 15-24 года, 11,2 % – 55-64 лет и 0,8 % – 65 и старше. Численность безработного населения в 2021 году составила 449,6 тыс. человек. Уровень безработицы сложился в 4,9 %.

Необходимо особо отметить, что важным показателем уровня экономического развития страны является отраслевая структура занятости населения. Структурные сдвиги на рынке труда по видам экономической деятельности связаны, в первую очередь, с изменениями в структуре выпуска продукции и являются одним из основных факторов реструктуризации.

В 2021 году из 8807,1 тыс. человек, занятых в экономике, 1,2 млн. (14 %) были заняты в сельском хозяйстве, 1,7 млн. человек (20 %) были заняты в промышленности, 5,7 млн. человек (66 %) работали в сфере услуг, что в целом соответствует общемировым тенденциям. В развитых государствах сфера услуг в общей структуре занятости занимает более 70 %.

С 2017 года наблюдается внушительный отток занятых из сельского хозяйства в количестве 178,2 тыс. человек, а также отток из сферы строительства (53,9 тыс.), финансово-страховой сферы (5 тыс.). Наблюдается значительный приток занятых в сфере торговли (170,2 тыс.), образования (95,9 тыс.), административного обслуживания (58 тыс. человек).

Можно отметить тот факт, что сельское хозяйство и традиционные промышленные производства перестают быть главными секторами экономики, на первое место выходят динамично развивающиеся отрасли сферы услуг. В целом межотраслевой перелив рабочей силы не сопровождался заметным ростом безработицы. Однако ученых беспокоят не столько тенденции в структурных изменениях отраслевой занятости, сколько скорость и социально-экономические последствия этих перемен, которые обусловлены сильным отставанием в развитии индустриального сектора экономики, в особенности, в обрабатывающих отраслях промышленности (рисунок 1) [7].



Рисунок 1 – Структура занятого населения по отраслям в 2021 году, тыс. человек

Сегодня большая часть создаваемых в стране рабочих мест имеет краткосрочный характер. Такой подход не обеспечивает эффективную занятость населения, а лишь на некоторое время стабилизирует рынок труда. Поэтому необходимо, прежде всего, создавать постоянные рабочие места в испытывающих кадровый дефицит отраслях, таких как обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, туризм, сфера услуг, информационные технологии.

Таким образом, можно выявить проблемы рынка труда Казахстана: рост дисбаланса между спросом и предложением на рынке труда вследствие несогласованной деятельности институтов рынка труда, а также их слабости. Безработные граждане не имеют мотивации в посещении центров занятости из-за отсутствия реального содействия в трудоустройстве и материальной поддержки со стороны служб занятости и, следовательно, граждане перестали надеяться на поддержку государства в трудоустройстве. Существующая база вакансий неполная, вследствие чего работодатели не пользуются их услугами и не проявляют заинтересованности. Отсутствует механизм объективной оценки эффективности реализуемых государством программ по повышению занятости и сокращению безработицы.

В целях содействия продуктивной занятости населения и вовлечения граждан в предпринимательство в 2016 году была утверждена Программа развития продуктивной занятости и

массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы. Целью данной Программы было создание эффективной системы получения востребованных на рынке труда профессиональных навыков и квалификаций, развитие массового предпринимательства, создание эффективной модели трудового посредничества.

Решение задач Программы обеспечивалось по следующим трем направлениям (рисунок 2):

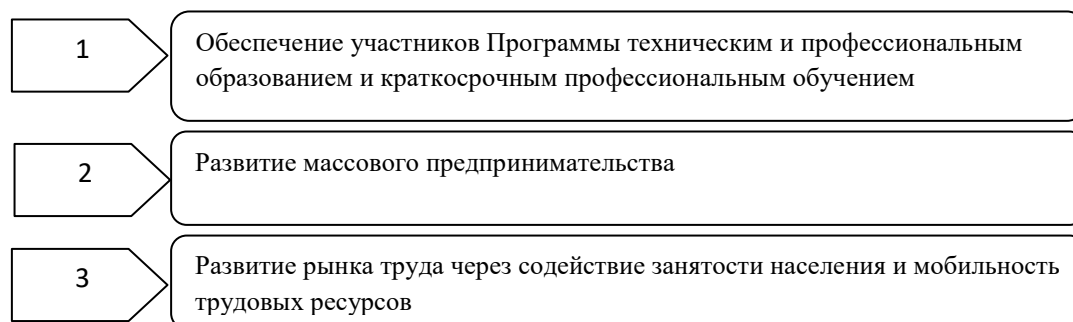


Рисунок 2 – Направления Программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы

По итогам 2021 года участниками Программы стали 651,9 тыс. чел., из них безработные – 331,6 тыс. чел. (50,9 %) и самостоятельно занятые – 93,7 тыс. чел. (14,4 %). Трудоустроено 486,2 тыс. чел., им оказано 588,1 тыс. мер по трудоустройству, из них на постоянную работу 402,6 тыс. человек (82,8 %).

По первому направлению: с 1 апреля 2017 года с краткосрочным профессиональным обучением рабочих кадров по востребованным на рынке труда профессиям и навыкам было охвачено 71,8 тыс. человек. Спустя пять месяцев 103 учебных центра работодателей вошли в реестр НПП «Атамекен», где обучилось более 4,3 тыс. человек. С 1 сентября 2017 года бесплатным профессиональным и техническим образованием охвачено 20 тыс. молодых людей.

По итогам 2017 года завершили краткосрочное профессиональное обучение 68,4 тыс. человек. Из завершивших обучение было трудоустроено 39,4 тыс. человек (58 %).

В 2018 году в рамках первого направления Программы проводилось бесплатное обучение в ТиПО. Эта мера обеспечила первой профессией выпускников школ, которые по каким-либо причинам не поступили в вузы. С 1 сентября 2018 г. было начато обучение 20,2 тыс. человек (99,8 %).

Также, для обучения самозанятых и безработных граждан разработаны специальные программы краткосрочного обучения. Краткосрочным профессиональным обучением охвачено 41,6 тыс. человек или 112 % от годового плана, завершили обучение 38,8 тыс. человек, из которых было трудоустроено 29,4 тыс. человек или 76 %. Более 10,2 тыс. человек прошли обучение в 320 учебных центрах работодателей (в реестре НПП «Атамекен»).

В 2019 году с учетом расширения мер содействия занятости и адресной работы с безработными, план по охвату краткосрочными курсами доведен до 100 тыс. человек.

С 2019 года были пересмотрены подходы к проведению краткосрочного профессионального обучения. В 2021 году обучением по ТиПО с обеспечением стипендией, одноразовым горячим питанием и материальной помощью на проезд охвачено 14,9 тыс. человек.

На краткосрочные профессиональные курсы обучения направлено 16,9 тыс. человек. Из числа направленных 16,0 тыс. человек завершили обучение, из которых 13,9 тыс. трудоустроено, 624 человек получили гранты и микрокредиты.

Для организации образования ужесточены квалификационные требования, в части необходимости наличия необходимой материально-технической базы, квалифицированных тренеров, использования элементов дуального обучения и трудоустройства не менее 60% выпускников.

Министерством совместно с НПП «Атамекен» сформирован Реестр учебных центров и учебных заведений, куда включено более 564 учебных организации.

Для получения профтехобразования в лицеи и колледжи поступили 22 тыс. молодых людей. На краткосрочные курсы направлено 57 тыс. человек (25 000 безработных, 17 000 самозанятых), из них завершило обучение 50 000 человек. Из числа окончивших обучение 75 % граждан были трудоустроены на постоянные рабочие места.

По второму направлению: в 2017 году выдано 7 тыс. микрокредитов, из них в селах и малых городах – 6,8 тыс., в городах – 436. Из числа получивших микрокредиты 4 000 человек (57,1 %) открыли собственный бизнес (стартап-проекты). Кроме того, в целях расширения доступности кредитов ввели механизм гарантирования кредитов – до 85 % для начинающих и до 50 % для действующих предпринимателей. В 2017 году заключено 414 договоров гарантии.

В рамках проекта «Бастау-Бизнес» обучением предпринимательству в 2017 году было охвачено 15 000 человек, из них защитили бизнес-проекты 8 300 человек, получили микрокредиты 3300 человек.

В 2018 году по второму направлению объем финансирования на микрокредитование был увеличен на 20 млрд. тенге и составил 62 млрд. тенге (в сельской местности - 45 млрд. тенге, в городской местности - 17 млрд. тенге).

По состоянию на 1 января 2019 года выдано 14 053 микрокредитов, в том числе на поддержку стартап проектов – 9 772, на развитие нового направления якорной кооперации – 1 024, на расширение собственного дела – 3 257. Средний размер микрокредитов на селе составил – 3,5 млн. тенге, а в городах – 10,6 млн. тенге.

В течение 2021 года выдано 9 963 микрокредитов, из них на селе – 8 643 микрокредита, в городах – 1 320 микрокредитов. Из числа выданных микрокредитов:

- на поддержку Start-up проектов выдано 4 683 микрокредитов (47 %);
- на развитие направления якорной кооперации выдано 665 микрокредитов (7 %);
- на расширение собственного дела 4 615 микрокредита (46,3 %).

В 2021 году 1 526 (15,3 %) многодетных и малообеспеченных семей воспользовались льготными микрокредитами с процентной ставкой не более 4 % годовых со сроком до семи лет (средний размер – 4,9 млн. тенге). Из общего количество займов выдано за отчетный период женскому населению 3 811 микрокредитов на сумму 18 344 млн. тенге (38,3 %), молодежи в возрасте до 29 лет – 1 696 микрокредитов (17 %), инвалидам – 23 микрокредита. Получен важный социальный эффект в виде создания рабочих мест. Всего получателями микрокредитов создано 10 843 рабочих мест, из них на селе 9 132. Помимо этого, участникам программы выдано 29,7 тыс. государственных грантов.

С 2018 года реализуется новый инструмент, направленный на развитие новых бизнес-идей в виде предоставления государственных грантов на безвозмездной основе в размере до 100 МРП. В результате более 3 тыс. человек начали стартовый бизнес.

В 2019 в рамках проекта «Бастау бизнес» обучением основам предпринимательства охвачено 75 тыс. человек, из которых 20 тыс. молодежи по проекту «Жас кәсіпкер». Государственные гранты получили 40,1 тыс. человек. Охваченные микрокредитованием 18 тыс. человек (что больше на 27 % по сравнению с 2018 годом) дополнительно создали более 18 тыс. новых рабочих мест.

В 2021 году 33,4 тыс. человек обучены основам предпринимательства по проекту «Бастау Бизнес», в том числе 31,9 тысяч защитили свои бизнес проекты, из них 10,3 тыс. получили микрокредиты и гранты.

По третьему направлению: в 2017 году временно трудоустроено 139 тыс. человек, из которых направлено на социальные рабочие места – 24 тыс. человек, 26 тыс. молодых специалистов приняли участие в молодежной практике, 89 тыс. человек - в общественных работах.

Трудовая мобильность происходила из южных областей в трудодефицитные области (Восточно-Казахстанская, Костанайская, Павлодарская, Северо-Казахстанская), куда переселились 408 семей (1577 человек). В 2017 году в составе участников из 572,9 тыс. человек безработными были 403,3 тыс. человек (70 %), самозанятыми – 149,1 тыс. человек (26 %). В 2017 году нашли работу 449,7 тыс. человек, из них 83,5 %, т.е. 375,6 тыс. человек перечисляют ОПВ. На постоянные рабочие места трудоустроился 81 % от общего количества трудоустроенных (365,8 тыс. человек).

В 2018 году оказали меры по временному трудоустройству 117,7 тыс. человек, из них направлены на социальные рабочие места – 21,3 тыс. человек, 21,3 тыс. молодых специалистов участвуют в молодежной практике, 68,8 тыс. человек - в общественных работах.

В связи с истечением срока реализации Программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства с 2022 года меры на обеспечение занятости будут реализованы в рамках Национального проекта по развитию предпринимательства на 2021-2025 год, с учетом новых механизмов и методов, также пересмотрены источники финансирования мероприятий. Национальный проект направлен на формирование конкурентоспособного сектора МСП, повышение экономической активности предпринимателей и создания равных условий для субъектов предпринимательства.

Цели разработки Национального проекта:

- обеспечение качественных изменений в структуре предпринимательства;
- развитие малого бизнеса в целях повышения занятости населения;
- опора на средний бизнес – драйвер диверсификации отраслей экономики;
- комплексное развитие конкуренции - равные условия для субъектов предпринимательства.

Ожидаемый экономический эффект:

- 1) Доведение доли МСП в ВВП до 35 %.
- 2) Рост объема туризма в ВВП до 8,4 трлн тенге.
- 3) Снижение доли государства в экономике до 14 %.
- 4) Создание 995,3 тыс. рабочих мест, в том числе:

- постоянные – 335,1 тыс.,
- временные – 660,2 тыс.

Ожидаемый социальный эффект:

- 1) Трудоустройство граждан на постоянные рабочие места – 1,7 млн человек;

- 2) Охват населения активными мерами содействия занятости – 3,5 млн человек;
- 3) Снижение доли сельского населения с доходами ниже прожиточного минимума – 6,5 %.

Нацпроект направлен на:

- создание условий для открытия и развития собственного дела;
- поддержку предпринимателей через организацию субсидируемых рабочих мест и развитие навыков под потребности предпринимателей;
- повышение доступности финансирования для субъектов предпринимательства;
- разгосударствление экономики.

Основные направления Нацпроекта представлены на рисунке 3.

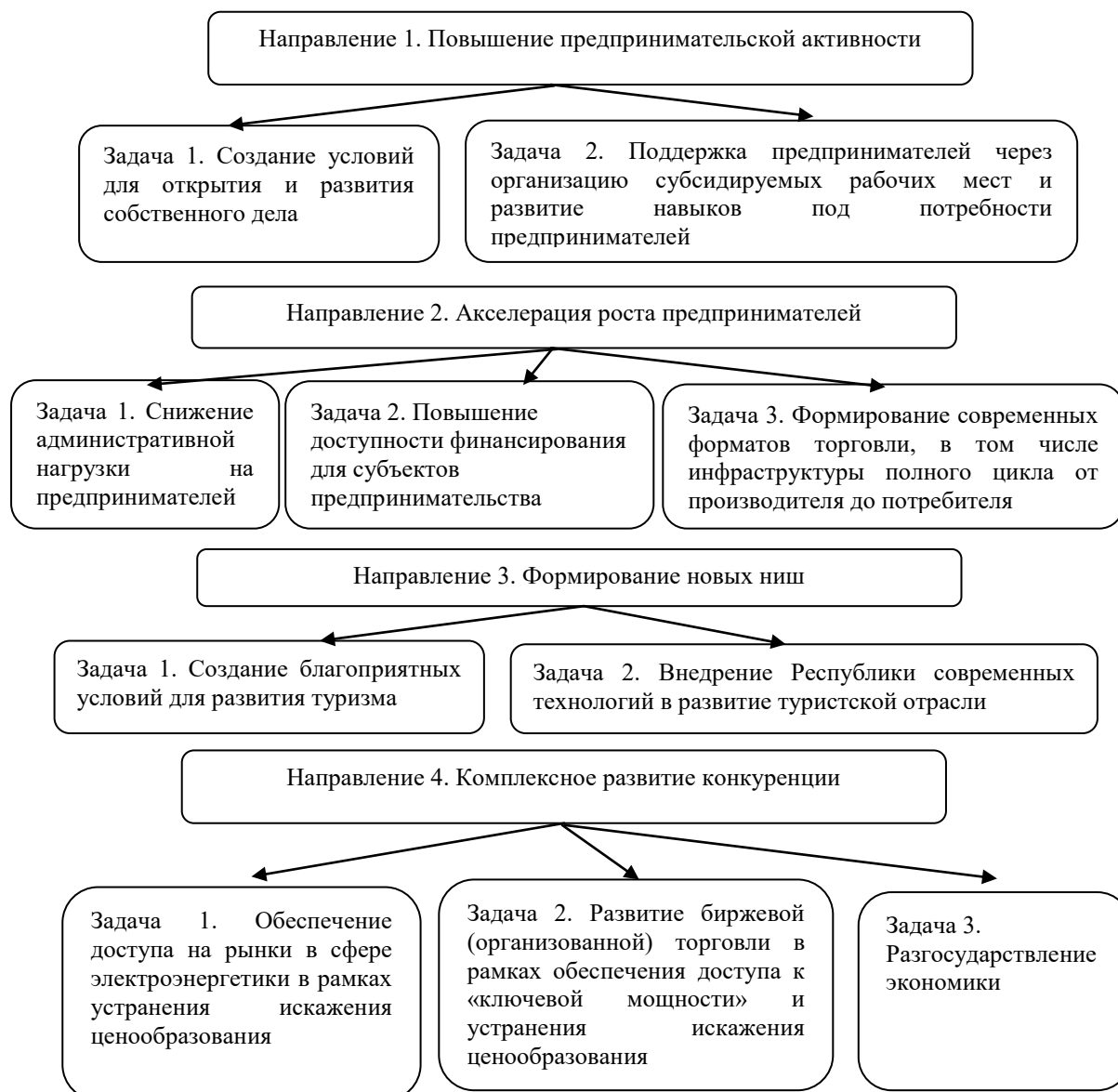


Рисунок 3 – Направления и задачи Национального проекта по развитию предпринимательства на 2021–2025 годы

В целом благодаря государственным мерам содействия занятости удавалось удерживать уровень безработицы на оптимальном уровне, в особенности в условиях влияния глобального кризиса, значительно улучшить компетенцию трудовых ресурсов за счет программ обучения и развить предпринимательство за счет предоставления микрокредитов населению.

Необходимо отметить, что значительная часть создаваемых в стране рабочих мест носит краткосрочный характер. Этот подход не обеспечивает эффективную занятость населения, а лишь на некоторое время приводит к стабилизации рынка труда. Больше всего участников государственных программ наблюдается в рамках направлений по созданию временных рабочих мест (это общественные работы и социальные рабочие места) и повышения квалификации (это краткосрочные курсы для людей, которые хотят

повысить свою квалификацию). Поэтому необходимо, прежде всего, создавать постоянные рабочие места в тех отраслях, где происходит кадровый дефицит (обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, туризм, сфера услуг, информационные технологии). Профессии, по которым ведется краткосрочное обучение, не до конца соответствуют потребностям работодателей и, как результат, прохождения краткосрочного обучения - низкий уровень трудоустройства выпускников.

В результате анализа текущего состояния рынка труда необходимо выделить четыре главных глобальных тренда, которые будут оказывать влияние как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Во-первых, это цифровизация и развитие информационно-коммуникационных технологий, вызванные четвертой промышленной революцией, ведущие к росту производительности труда. Будут высвобождены дополнительные рабочие места, вследствие чего стоит необходимость в создании новых рабочих мест. Сдержанный рост производительности труда обусловлен недостаточно широким внедрением и развитием современных технологий. Показатели Казахстана все еще отстают от показателей развитых стран в четыре раза.

Во-вторых, наблюдается увеличение спроса на высококвалифицированные кадры, вызванные усложнением рабочих мест и развитием универсальных компетенций нового века. Иными словами, увеличивается потребность в высококвалифицированных рабочих местах, сокращаются низкоквалифицированные рабочие места. Существенным препятствием роста производительности становится низкий уровень компетенции трудовых ресурсов, что требует повышения уровня навыков и компетенций рабочей силы. Ожидается неизбежное высвобождение трудовых ресурсов в результате технологической модернизации.

В-третьих, с внедрением новых гибких форм занятости наблюдается рост удаленных, дистанционных и неполных форм занятости (фриланс).

В-четвертых, тренды, связанные с демографическими изменениями, выраженные увеличением продолжительности жизни, вследствие чего также увеличивается и длительность трудовой деятельности.

Ожидается рост напряжения на рынке труда Казахстана. Основными факторами, которые вызовут напряжение на рынке труда, являются:

1) Выход на рынок труда 1,8 млн. молодых людей к 2025 году, к 2030 году – ещё 1,7 млн. Если в 2000-2009 годах приток молодежи на рынок труда был слабым, то с 2019 года стало выходить больше молодежи, чем в предыдущий год, и их количество будет прирастать ежегодно на 5 %;

2) Рост числа трудоспособного населения предпенсионного возраста за счет повышения пенсионного возраста для женщин на 459 тысяч человек (до 1 млн. 600 тыс. к 2025 году);

3) Повышение инклюзивности рабочей силы за счет роста экономической активности лиц предпенсионного возраста на 262 тысячи человек и лиц с ограниченными возможностями на 71 тысячу человек.

### **Заключение**

Необходимы своевременные, широкомасштабные и согласованные политические усилия, направленные на поддержку занятости и доходов, стимулирование экономики и спроса на рабочую силу. Такие меры помогут не только смягчить прямые потери рабочих мест и доходов на предприятиях, но и предотвратить дальнейшие потрясения, способные привести к затяжному экономическому спаду: как предложения (например, из-за падения производительности труда работников), так и спроса (снижение потребления работниками и их семьями).

Ответные меры государственной политики по защите занятости в краткосрочной перспективе должны быть решительными, сочетающими денежно-кредитную политику, субсидированный доступ к финансам и целевые меры государственной политики в области занятости.

Ключевые направления мер:

1) Социальная защита наиболее уязвимых слоев населения.

Необходима разработка специальных целевых мер для наиболее уязвимых групп работников, включая самостоятельно занятых, работающих в условиях сокращенного рабочего времени или временно работающих, так как в своей массе они не имеют права на пособия по безработице или по временной нетрудоспособности и сложнее других поддаются охвату социальным обеспечением. Введение, наряду с существующей социальной выплатой на случай потери работы, пособий по безработице для тех слоев населения, которые остались непокрытыми социальным страхованием. На наш взгляд, обращения за социальными выплатами могут предоставить дополнительную информацию о занятости, рынке труда в целом, реальных доходах населения, что позволит в перспективе разработать и реализовать более эффективную государственную политику в области рынка труда.

2) Наладить взаимодействие между учебными заведениями и центрами занятости с целью повышения качества человеческих ресурсов и передачи опыта.

3) Подготовить кадры в технических вузах с новыми профессиональными компетенциями в сферах цифровой техники, искусственного интеллекта, биоинженерии, новых материалов и энергетики.

4) Глубокие институциональные и политические реформы являются еще одним условием, необходимым для ускорения экономического подъема в связи с возросшим спросом и обеспечением необходимой жизнестойкости за счет эффективной системы всеобщей социальной защиты, которые сами

по себе способны играть роль стабилизирующих факторов в экономической и социальной сферах. Это также будет способствовать восстановлению доверия к государственным институтам и органам власти. Необходимо обеспечить полную цифровизацию государственных услуг, предоставление качественных и актуальных данных о рынке труда населению. Необходима модернизация инфраструктуры рынка труда. Как уже отмечалось, значительная часть населения проводит самостоятельный поиск работы, редко обращаясь в центры занятости, в результате чего не всем удается найти работу по профессии. Таким образом, необходимо продолжить работу по дальнейшей модернизации, а возможно, и трансформации центров занятости.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Скибан О. Как изменится рынок труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zakon.kz/4971240-kak-izmenitsya-rynok-truda-rasskazal.html>
- 2 Хишаева Ж.Т. Состояние рынка труда в Казахстане и развитие самозанятости населения / Ж.Т. Хишаева // Journal of Central Asia Economy. – 2020. – № 2. – С. 101-112.
- 3 Бизин С.В. Анализ развития регионального рынка труда и проблемы занятости населения / С.В. Бизин // Экономика труда. – 2018. – № 3. – 745-760. <https://doi.org/10.18334/et.5.3.39415>
- 4 Ермолаева С.Г. Рынок труда: учеб. пос. / С.Г. Ермолаева. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2015. – 108 с.
- 5 Рофе А.И. Экономика труда: учебник / А.И. Рофе. – Москва: КНОРУС, 2017. – 374 с.
- 6 Сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stat.gov.kz/>
- 7 Рынок труда и занятость в Казахстане / Ж.А. Кулекеев. – Алматы: Казстатинформ, 2016. – 304 с.

### REFERENCES

- 1 Skiban, O. Kak izmenitsja rykok truda [How will the labor market change?] Retrieved from <https://www.zakon.kz/4971240-kak-izmenitsya-rynok-truda-rasskazal.html> (maj 2019) [in Russian].
- 2 Hishaeveva, Zh.T. (2020). Sostojanie ryknka truda v Kazahstane i razvitie samozanjatosti naselenija [The state of the labor market in Kazakhstan and the development of self-employment of the population] // Journal of Central Asia Economy, 2, 101-112 [in Russian].
- 3 Bizin, S.V. (2018). Analiz razvitija regional'nogo ryknka truda i problemy zanjatosti naselenija [Analysis of the development of the regional labor market and the problem of employment of the population]// Jekonomika truda. — Labor economics 3. 745-760 [in Russian]. <https://doi.org/10.18334/et.5.3.39415>
- 4 Ermolaeva, S.G. (2015). Rykok truda [Labor market]. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural'skogo universiteta [in Russian].
- 5 Rofe, A.I. (2017). Jekonomika truda [Labor economics]. Moskva: KNORUS [in Russian].
- 6 Sajt Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Site of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National statistics]. Retrieved from // <https://stat.gov.kz/>
- 7 Kulekeev, Zh.A. (2016). Rykok truda i zanjatost' v Kazahstane [Labor market and employment in Kazakhstan]. Almaty, Kazstainform [in Russian].

**С.Е. Кайдарова<sup>1</sup>, А.А. Адиева<sup>2</sup>, М.А. Амирова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Қырғызстан Халықаралық университеті, Қырғызстан

<sup>3</sup>Торайғыров университеті, Қазақстан

### Қазақстандағы еңбек нарығының жағдайы: мәселелері мен тенденциялары

Қазіргі еңбек нарығы белгілі бір мәселелердің болуымен сипатталады, олардың арасында жұмыс берушілердің кадр қажеттіліктері мен адамдардың кәсіби құзыреттіліктері арасындағы сәйкессіздікті атап өту қажет. Еңбек нарығының ерекшеліктерін қарастыру барысында еңбек нарығына тән ерекшеліктер, тенденциялар мен заңдылықтар көрсетіледі. Қазақстанның еңбек нарығының негізгі айырмашылығы жасырын жұмыссыздықтың жоғары деңгейі болып табылады, ол бір жағынан өндірісті кеңейту резерві болып табылады, ал екінші жағынан өндірісті кеңейтумен әлеуметтік қатынастарды тұрақсыздандырудың маңызды факторына айналуы мүмкін. Экономикалық жағдайдың нашарлауы. Осыған байланысты жұмыс күшінің ұсынысы мен оған сұраныс арасындағы сәйкессіздіктер мен қайшылықтарды жою жолдарын іздеудің өзектілігі артып келеді.

Мақсаты - Қазақстанның қазіргі еңбек нарығына салыстырмалы талдау жасау, жұмысбастылық пен жұмыссыздықтың негізгі көрсеткіштеріне шолу, соңғы бірнеше жылда еңбек нарығындағы сұраныс пен ұсыныс арасындағы сәйкессіздіктің өсу деңгейіне шолу жасау.



Мақаланы дайындау және ондағы зерттелген мәселені негіздеу кезінде талдау, салыстыру, сипаттау, жалпылау, негіздеу, т.б. сияқты дәстүрлі әдістер қолданылды.

Қазақстандағы еңбек нарығы саяси, экономикалық және әлеуметтік факторлардың әсерінен үнемі дамып отырады, бірақ даму жағынан әлі де қазіргі заман талаптарынан едәуір артта қалып отыр. Осы себепті жұмыспен қамту және жұмыссыз азаматтарды әлеуметтік қорғау саласында көптеген шешімін таппаған мәселелер туындады. Еңбек нарығының ерекшелігі оның проблемалары ел басшылығының көзқарасында болуы керек екендігімен анықталады, әйтпесе реттелмеген мәселелер қоғамның негізгі өндіргіш күштерін – еңбек ресурстарын тиімсіз пайдалануға ғана емес, еңбек ресурстарының жоғалуына да әкелуі мүмкін. адам ресурстарының қысқаруына байланысты елдің бәсекелестік артықшылығы, сонымен қатар олардың күрделі әлеуметтік қақтығыстарға айналуы. Сондықтан халықты жұмыспен қамтуға байланысты мәселелерді тез арада шешу, еңбек нарығын мемлекеттік реттеудің әдістері мен нысандарын жетілдіру және институционалдық өзгерістерді жүзеге асыру қажет. Халықты жұмыспен қамтуды арттыруға бағытталған мемлекеттік шараларды тиімді жүзеге асыру – ел Үкіметінің басты мақсаты. Макродеңгейдегі мемлекеттік жұмыспен қамту саясаты азаматтардың еңбек ету және өмір сүрудің жоғары деңгейіне қол жеткізу құқығын іске асырудың қажетті алғышарты ретінде толық жұмыспен қамтуды қамтамасыз етуге бағытталуы тиіс. Сондықтан халықты толық жұмыспен қамтуға жәрдемдесу – мемлекеттің стратегиялық мақсаты.

Түйінді сөздер: еңбек нарығы, жұмыспен қамту, мемлекеттік реттеу, адам ресурстары, жұмыс берушілер, жұмыссыздық, экономикалық белсенді халық.

**S.Ye. Kaidarova<sup>1</sup>, A.A. Adiyeva<sup>2</sup>, M.A. Amirova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Innovative Eurasian University, Kazakhstan

<sup>2</sup>International University of Kyrgyzstan, Kyrgyzstan

<sup>3</sup>Toraigyrov University, Kazakhstan

### **The state of the labor market in Kazakhstan: problems and trends**

The modern labor market is characterized by the presence of certain problems, among which it is necessary to note the discrepancy between the personnel needs of employers and the professional competencies of people. In the process of considering the features of the labor market, the specifics, trends and patterns inherent in the labor market are indicated. The main difference between the labor market of Kazakhstan is the high level of hidden unemployment, which, on the one hand, is a reserve for expanding production, and on the other hand, can become an important factor in the destabilization of social relations with the deterioration of the economic situation. In this regard, the urgency of finding ways to smooth out inconsistencies and contradictions between the supply of labor and the demand for it is growing.

Purpose is to review and conduct a comparative analysis of the modern labor market in Kazakhstan, an overview of key indicators of employment and unemployment, the growing level of mismatch between supply and demand in the labor market over the past few years.

When preparing the article and substantiating the problem studied in it, traditional methods were used, such as analysis, comparison, description, generalization, justification, etc.

The labor market in Kazakhstan is constantly evolving under the influence of political, economic and social factors, but in terms of development, it still lags far behind modern requirements. For this reason, many unresolved problems have arisen in the field of employment and social protection of unemployed citizens. The specificity of the labor market is determined by the fact that its problems should be in the field of view of the country's leadership, otherwise unregulated problems can lead not only to the inefficient use of the main productive forces of society - labor resources, the loss of the country's competitive advantages due to the reduction of human resources, but also their transformation into serious social conflicts. Therefore, it is necessary to immediately solve the problems associated with employment, improve the methods and forms of state regulation of the labor market and carry out institutional changes. The effective implementation of government measures aimed at increasing the employment of the population is the main goal of the Government of the country. The state employment policy at the macro level should be aimed at ensuring full employment as a necessary prerequisite for realizing the right of citizens to work and achieve a high standard of living. Therefore, the promotion of full employment of the population is a strategic goal of the state.

Key words: labor market, employment, state regulation, human resources, employers, unemployment, economically active population.

**Дата поступления рукописи в редакцию: 18.11.2022 г.**

ӘОЖ 334.7  
МРНТИ 06.81.45

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/90-100>

Л.И. Кашук<sup>1\*</sup>, С.Г. Симонов<sup>2</sup>, Ж.К. Жангозин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Тюмень индустриялық университеті, Ресей

\*(e-mail: kashukli@mail.ru)

### Өңірдің өнеркәсіптік кәсіпорны мысалында аутсорсингті іске асырудың ұйымдастырушылық-экономикалық тетігін қалыптастыру

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* мақалада Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік кәсіпорнының аутсорсингті іске асыру тәжірибесі қарастырылады. Отандық және шетелдік зерттеулер көрсеткендей, қазақстандық аутсорсинг нарығы республикада оны дамыту үшін қолда бар әлеуетке қарамастан, әлі де өзінің қалыптасу сатысында тұр, сонымен бірге қазіргі ғылыми жарияланымдар мен сол немесе өзге уақытта жүргізіліп жатқан зерттеулердің нәтижелері осы мәселенің белгілі бір көзқарасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, зерттеулер көрсеткендей, қорқынышқа қарамастан, отандық бизнес аутсорсингті қолдануға мүдделі.

Мұның негізі объективті және субъективті себептер болып табылады. Нәтижесінде аутсорсинг қызметтеріне тапсырыс беруші кәсіпорындар аутсорсинг қызметтерін сыртқы жеткізушілермен фирмааралық өзара қарым-қатынастардың «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС материалдарындағы мақалада сәйкестендірілген және мысал ретінде қаралған ұйымдық-экономикалық форматын дербес айқындайды.

*Мақсаты:* өнеркәсіптік кәсіпорын мысалында «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС («ПМХЗ» ЖШС) фирмааралық өзара іс-қимыл тетігін ұйымдастыру бойынша әдіснамалық тәсілдің мазмұнын зерттеу, оны іске асыру алгоритмін құрылымдау және кәсіпорынның адами ресурстары саласындағы аутсорсингті іске асыру мысалында аутсорсингті іске асыру тетігінің мазмұнын қарастыру.

*Әдістері:* мақаланы дайындау, дәлелдеу және зерттелетін мәселені негіздеу кезінде статистикалық талдау және талдау сияқты дәстүрлі әдістер қолданылды аналитикалық ақпарат және ішкі құжаттама. Талқылау логикасы, қорытындылар мен нәтижелерді дәлелдеу салыстыру, сипаттау, жалпылау, құрылымдау, негіздеу және т.б. әдістерге негізделген.

*Нәтижелері мен олардың маңыздылығы:* мақалада «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС материалдарында аутсорсинг тетігін ұйымдастыру мен іске асырудың әдіснамалық тәсілінің тұжырымдамалық алгоритмі негізделді, аутсорсингтің ұйымдастырушылық-экономикалық тетігінің мазмұны сәйкестендірілді және "ПМХЗ" ЖШС материалдарында адами ресурстар сияқты кәсіпорынды басқарудың функционалдық аймағы мысалында оны іске асырудың реттілігі қарастырылған.

*Түйінді сөздер:* адами ресурстар, аутсорсинг, ұйымдық-экономикалық тетік, құжатталған рәсім, аутсорсингті іске асыру тетігінің құрылымы.

#### Кіріспе

Ұйымды басқару технологиясы ретінде аутсорсингтің дамуы экономиканы ақпараттандырумен тікелей байланысты деп есептеледі [1]. Кәсіпкерлік қызмет аутсорсингінің ең белсенді дамып келе жатқан бағыттарының бірі ақпараттық технологиялар аутсорсингі болып саналады [2], бірақ тұтастай алғанда, посткеңестік кеңістікте аутсорсинг іс жүзінде барлық салалар мен салаларда дамыды: қаржы саласында [3], жоғары білім саласында [4], денсаулық сақтау жүйесінде [5], басқару жүйесінде персонал [6], ұйымдық имиджді қалыптастыру үрдісінде [7] аутсорсингтің мәні мен мазмұнын бизнестің нақты мысалдарында ашады [8]. Сонымен қатар, аутсорсингті пайдалану және оны әртүрлі меншік нысанындағы компаниялардың қызметінде қолданудың тиімділігін қамтамасыз ету, ғалымдардың пікірінше, қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайда белгілі бір тәуекелдердің болуымен байланысты күрделі ұйымдастырушылық-экономикалық міндеттердің бірі болып табылады [9].

Аутсорсингтің оны пайдаланатын компаниялар үшін тартымды болатын бірқатар артықшылықтары бар: компоненттерді немесе қызметтерді жоғары сапада және/немесе арзанырақ алуға мүмкіндік береді; үлкен зияткерлік әлеуеті және бай инновациялық тәжірибесі бар әлемдік деңгейдегі жеткізушілермен өзара іс-қимыл және серіктестік арқылы компанияның инновациялық мүмкіндіктерін жақсартады; нарықтық жағдай немесе тұтынушылардың қалауы кенеттен өзгерген жағдайда компанияның икемділігін қамтамасыз етеді: компанияның ішкі қызметін қалпына келтіруден гөрі

кажетті мүмкіндіктері мен ресурстары бар жаңа жеткізушілерді табу оңай және арзанырақ, кейбір қуаттар мен ресурстарды жояды және жаңаларын жасайды; ресурстар мен дағдыларды игеруді жеделдетеді; компания күштері тиімді орындайтын операцияларға назар аударуға мүмкіндік береді және стратегиялық тұрғыдан оның бақылауында ұстаған жөн.

Павлодар облысында аутсорсингті басқару технологиясы ретінде пайдаланудың мысалы ретінде «ПМХЗ» ЖШС, «ПИК «Astana ЮТАРИЯ LTD» ЖШС, «Мегастройплюс» ЖШС, «Тотал сервис» ЖШС, «ЭР ЛИКИД МҰНАЙ ТЕХ ГАЗЫ» ЖШС-мен техникалық құрылғыларды, құбырларды, құрылыстарды жөндеу; мұнай өңдеу қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету болуы мүмкін, көлік жұмыстарын ұйымдастыру; техникалық сүтегімен және бұмен қамтамасыз ету; арнайы киіммен қамтамасыз ету.

Кәсіпорын басшылығы осы қызметтердің сапасын арттыруға мүмкіндік беретін, оның қызметінің нәтижелеріне оң әсер ететін факторлардың бірі болып табылатын бірқатар қосалқы және қызмет көрсету үрдістері бойынша фирмааралық өзара іс-қимыл (аутсорсинг) тетігін қарайды, өйткені олар кәсіпорынға қажетті тауарлар мен қызметтерді өндіруге маманданған бейінді компанияларға аутсорсингке беріледі.

### **Материалдар мен әдістер**

Мақалада зерттелетін мәселенің мазмұнын талдау және дәлелдеу «ПМХЗ» ЖШС материалдарына, отандық талдамаларға, отандық ұйымдардың фирмааралық өзара іс-қимыл тетігін іске асыру жөніндегі тәжірибесін зерттеу жөніндегі интернет-ресурстардағы мақалалар мен жарияланымдарға негізделген. Мақалада құралдар ретінде аналитикалық және статистикалық ақпаратты талдау әдісі қолданылады. Зерттелетін мәселе тақырыбы бойынша ақпараттық базаны өңдеу жүйелеу, салыстыру, жалпылау және бағалау әдістерін қолдануға негізделген.

### **Нәтижелері**

Павлодар өңірі кәсіпорындарының фирмааралық өзара іс-қимылының нақты мысалында аутсорсингті Ресурстық әлеуетті оңтайлы пайдаланудың және компаниялар қызметінің тиімділігін арттырудың бірқатар проблемаларын шешу құралы ретінде пайдалану тәжірибесі зерттелді, аутсорсинг тетігін ұйымдастыру мен іске асырудың әдіснамалық тәсілінің тұжырымдамалық алгоритмі негізделді, аутсорсингтің ұйымдастырушылық-экономикалық тетігінің мазмұны және оны іске асырудың дәйектілігі анықталды. Аутсорсингті іске асырудың тиімділігі ішкі факторлармен де, ең алдымен оны іске асырудың орындылығының негізділігімен де, сыртқы факторлармен де, оның ішінде аумақтық нарықта аутсорсинг қызметтерін жеткізушілердің бәсекелестік ұсынысының болуымен де айқындалады.

### **Талқылау**

Әлемдік нарықта аутсорсинг кәсіпорынның тиімділігін басқару құралдарының бірі ретінде фирмааралық кооперацияның танылған тетігі болып табылады, оның қолданылу аясы үнемі кеңейіп отырады.

Аутсорсингті пайдалану ұйымдарға қызметтің негізгі бағыттарына ресурстарды шоғырландыру, болашақта пайдаланылуы мүмкін жаңа білім алу, аутсорсинг бойынша неғұрлым білікті персоналды тарту және тиісінше іске асырылатын қызметтердің сапасын арттыру, шығындарды азайту және т.б. мүмкіндіктерден тұратын объективті пайда әкелетіні айқын болып табылады.

Бұл артықшылықтар, аутсорсингті қолданудың мәселелері мен тәуекелдеріне қарамастан, оның шетелде және қазіргі уақытта посткеңестік кеңістікте танымалдылығының өсуінің негізгі факторы болды, бұған Ресей Федерациясының аутсорсинг нарығы мысал бола алады.

Қазақстан Республикасында аутсорсинг нарығын дамыту саласындағы алғашқы бірлескен зерттеулер 2021 жылы «Есеп» МК және ЕҮ күштерімен жүргізілді. Зерттеу барысында Қазақстан Республикасында экономика салаларында 400 мыңға жуық компания жұмыс істейтіні атап өтілді. Олардың ішінде Бухгалтерлік аутсорсинг саласында орта есеппен 20-дан 50-ге дейін клиенттерге қызмет көрсететін 800-ге жуық компания жұмыс істейді. ҚР Бухгалтерлік қызметтердің аутсорсингі нарығын зерттеу «Есеп» МК және республика кәсіпкерлерінің еу сауалнамасының нәтижелерін растады, олар респонденттердің 25 %-ы бухгалтерлік аутсорсингті, 16 %-дан астамы-кадрлық іс жүргізу аутсорсингін пайдаланатынын және 40 %-ға жуығы мұндай қызметтерді ешқашан пайдаланбағанын көрсетті (барлығы 260-тан астам кәсіпкер санкцияланды).

Зерттеулер көрсеткендей, қазақстандық бизнесмендер, шетелдік бизнеске ұқсас, пандемия кезінде олардың компанияларының есеп процестерін жүргізу үшін негізгі сын-қатерлер заңнамадағы және құқық қолдану практикасындағы көптеген өзгерістер, сондай-ақ білікті персоналды жалдаудағы қиындықтар деп санайды. Деректердің құпиялылығына, көрсетілетін қызметтердің сапасына қатысты алаңдаушылық бар. Тежегіш ретінде аутсорсингтің жоғары құны да байқалады.

Жүргізілген зерттеулер, бір жағынан, Қазақстан Республикасында аутсорсингтің дамымағандығы туралы айтады, бұл тұтастай алғанда оның жай-күйіне объективті талдау жасауға мүмкіндік бермейді. Екінші жағынан, бұл қазақстандық компанияларда қызметтердің аутсорсингі,

қызмет түрлері, бизнес-процестер және т.б. түріндегі басқару тиімділігін арттыру бойынша әлеует туралы айтуға мүмкіндік береді.

Сонымен бірге, қазіргі ғылыми жарияланымдар мен белгілі бір уақытта жүргізілген зерттеулердің нәтижелері осы мәселенің белгілі бір көзқарасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, зерттеулер көрсеткендей, қорқынышқа қарамастан, отандық бизнес аутсорсингті қолдануға мүдделі.

Өз қызметінде аутсорсингті енгізетін осындай компаниялардың қатарына «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС де жатады. Зауыттың көмекші және қызмет көрсету өндірісінің қызметтерін сыртқы жеткізушілерге беру тәжірибесі бар және жақын болашақта кәсіпорынның фирмааралық өзара іс қимыл және кооперация қызметтерінің спектрін кеңейту жоспарлануда.

Қазіргі уақытта «ПМХЗ» ЖШС аутсорсинг шеңберінде «ПИК «ASTANA ЮТАРИЯ LTD» ЖШС, «Мегастройплюс» ЖШС, «Тотал сервис» ЖШС, «ЭР ЛИКИД МҰНАЙ ТЕХ ГАЗЫ» ЖШС-мен ынтымақтасады. Аутсорсингке берілген үрдістер қатарында: техникалық құрылғыларды, құбырларды, құрылыстарды жөндеу; мұнай өңдеу қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету, көлік жұмыстарын ұйымдастыру; техникалық сутегімен және бумен қамтамасыз ету; арнайы киіммен қамтамасыз ету.

Аутсорсингті қолдану оны пайдалану тиімділігіне бағалау жүргізуді көздейді, оны компания өзі үшін ең маңызды бағалау критерийлерін белгілей отырып, фирмааралық өзара іс-қимыл тетігін пайдаланудан күтулерге сәйкес жүргізе алады. Аутсорсингті пайдалану мақсаттары, әдетте, стратегиялық сипатта болғандықтан, оны кәсіпорындардың пайдалануы кәсіпорынның өзіне де, тапсырыс берушіге де, ол жұмыс істейтін аймаққа да ықпал етеді: аймақта басқа бизнес субъектілерінің дамуын қолдау үшін жағдайлар жасалады.

«ПМХЗ» ЖШС-де аутсорсинг қатынастарын реттеу қазіргі уақытта құжатталған рәсімдер түрінде ресімделген, бұл бастапқы кезеңде зауытқа кешенді түрде келесі міндеттерді шешуге мүмкіндік береді: аутсорсингке берілетін үрдістің мазмұнын рәсімдеу және құрылымдық түрде сипаттау; орындаушы ұйымның (аутсорсинг қызметтерін сыртқы жеткізушінің) қызметтерінің сапасына қойылатын талаптарды сипаттау; аутсорсинг қызметтерін аутсорсинг бойынша орындалған қызметтерді бағалау рәсімі; аутсорсинг қызметтерін іске асыру қорытындылары бойынша өзара есеп айырысу жүйесін құрылымдау және т.б.

Жасалған шарттарда аутсорсинг қызметтері үрдісінің сипаттамасы беріледі, олардың құрамы ескертіледі, белгілі бір Қызметтерді көрсетуге өтінімді ресімдеу алгоритмі тұжырымдалады, тапсырысшының мәлімделген қызметтерге қойылатын талаптарының сипаттамасы және орындалған қызметтерді қабылдау және бағалау рәсімінің және оларды орындау қорытындылары бойынша өзара есеп айырысу тәртібінің сипаттамасы беріледі. Орындалған қызметтерді қабылдау процесінде даулы мәселелер туындаған жағдайда оларды шешудің бірізділігі жазылады.

Айта кету керек, «ПМХЗ» ЖШС кешенде сыртқы және ішкі аутсорсингті пайдаланады, оның рәсімі кәсіпорында да құжатталған.

«ПМХЗ» ЖШС-нің 2020 және 2021 жылдардағы қызметі туралы Сыртқы аутсорсинг бойынша бұзушылықтар мен өндіріп алулар туралы жылдық есептерде белгіленбейді, бұл жасалған шарттардың талаптарына сәйкес оның тұрақты жұмыс істеуі туралы айтады.

Аутсорсингті пайдаланудың тиімділігін зауыттың өндірістік қызметінің жылдық есептерде келтірілген нәтижелері де куәландырады, олар соңғы екі жылда жоспарлы көрсеткіштерден тұрақты жоғары.

Кәсіпорынның қажеттілігін ескере отырып, негізгі өндіріс бағыттарына ресурстарды шоғырландыру және мамандандырылған сыртқы жеткізушілерді тарту есебінен қосалқы және қызмет көрсету үрдістерінің іске асырылатын жұмыстары мен қызметтері сапасының сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында зауытта бірқатар кәсіпорындармен фирмааралық өзара іс-қимыл шарттары жасалды, оның ішінде: «ПИК «Astana Ютария LTD» ЖШС (техникалық құрылғыларды, құбырларды жөндеу, «Мегастройплюс» ЖШС (мұнай өңдеу қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету), «Тотал сервис» ЖШС (көлік жұмыстарын ұйымдастыру; техникалық сутегімен және бумен қамтамасыз ету), «ЭР ЛИКИД МҰНАЙ ТЕХ ГАЗЫ» ЖШС (арнайы киіммен қамтамасыз ету), «Vista Оқу орталығы» ЖШС (салада қызмет көрсету).

Қызметтерді аутсорсингке шығарудың тиімділігін талдау аутсорсинг туралы шешім қабылдау үшін өте маңызды және тек өндірістік орындылыққа байланысты ғана емес, сонымен қатар экономикалық орындылық пен тиімділік тұрғысынан аутсорсингке беруге болатын қызметтерді анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде қызметке бағытталған тәсіл негізінде тиімді жұмыс жасауды талап етеді. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, 1 суретте өнеркәсіптік кәсіпорынның

аутсорсинг механизмін ұйымдастыру және іске асыру бойынша әдіснамалық тәсілдің тұжырымдамалық алгоритмі келтірілген.



1-сурет – Аутсорсинг механизмін ұйымдастыру мен іске асырудың әдіснамалық тәсілінің тұжырымдамалық алгоритмі

Ұсынылған алгоритм өнеркәсіптік кәсіпорынның аутсорсингін ұйымдастырудың тұжырымдамалық тәсілін кезең кезеңімен көрсетеді.

«ПМХЗ» ЖШС персоналды басқарудың негізгі кезеңдерін және оларды аутсорсингке ауыстыру мүмкіндігін қарастырайық, 1-кесте.

1-кесте – Басқарудың осы саласындағы әлеуетті мүмкіндіктеріне сәйкес «ПМХЗ» ЖШС персоналды басқару кезеңдерін аутсорсингке ауыстырудың «оң» және «қарсы» аргументтері

| Персоналды басқару кезеңі                | «Оң» аргументтері   | «Қарсы» аргументтері   |
|--|---|--|
| Сандарды жоспарлау                       | Айқын емес  | Сандарды жоспарлаудың дамыған жүйесі бар   |
| Теру және тандау                         | Айқын емес. Өңірде бұл қызметтерді кәсіби, кешенді түрде көрсету бойынша ұсыныс жоқ   | ҚР және шет елдердің жоғары оқу орындарында түлектерді шарттар бойынша оқытуды қоса алғанда, көп факторлы жалдау жүйесі бар.   |
| Қызметкерлерді бейімдеу                  | Айқын емес  | Зауытта өзін танытқан тәлімгерлік институты жұмыс істейді  |
| Қызметкерлерді оқыту                     | Аутсорсинг мүмкін. Қазіргі уақытта химия-технологиялық колледжімен дуальды технологияны іске асыру туралы шарт шеңберінде дайындық іске асырылуда   | Зауыттық оқу орталығында өзінің тәжірибелі және білікті жұмысшылары мен кіші басқару персоналының күшімен даярлау зауыттың күтулеріне сәйкес жұмысшы кәсіптерін даярлау жөніндегі талаптарға жақынырақ |
| Қызметкерлерді бағалау                   | Айқын емес  | Персоналды бағалау бас компания әзірлеген стандартталған рәсімдер шеңберінде жүзеге асырылады  |
| Персоналды дамыту (біліктілікті арттыру) | Аутсорсинг мүмкін. «Қарсы» аргументтері айқын емес. Зауытта өзінің оқу орталығы жұмыс істейді, бірақ нәтижелілік тұрғысынан басқарушы персоналдың біліктілігін арттыру курстарын іске асыру осы қызметтерді ұсынуға мамандандырылған компаниялардың күшімен неғұрлым орынды |  |

1-кестеге сәйкес аутсорсингке, түпкілікті нәтиженің сапасы (жаңа білім мен құзыреттілік) тұрғысынан қазіргі жағдайды ескере отырып, персоналды оқыту, қайта оқыту және біліктілігін арттыру жөніндегі функцияны ішінара немесе толық көлемде беру орынды.

Осы салада «ПМХЗ» ЖШС «Vista Оқу орталығы» ЖШС-мен аутсорсингке шарт жасасты – құжатталған рәсім – «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС-нің «Vista Оқу орталығы» ЖШС-мен, ДП-XXI-ОА-07.02-26-мен өзара іс-қимылы.

HR қызметтерінің осы түрінің мысалында аутсорсингті жүзеге асырудың ұйымдастырушылық-экономикалық механизмін қалыптастыруды қарастырыңыз. Құжатталған рәсім «ПМХЗ» ЖШС шеңберінде аутсорсингті іске асырудың ұйымдастырушылық-экономикалық тетігінің мазмұнын көрсетеді.

Құжатта оның мақсаты мен қолданылу саласының сипаттамасы және аутсорсингке берілетін процестің сипаттамасы, ұсынылуы орындаушы компанияның (сыртқы өнім берушінің) міндеттеріне кіретін қызметтердің барлық тізбесі көрсетіле отырып беріледі. Олардың құрамында: персоналды даярлау, қайта даярлау және біліктілігін арттыру бойынша; персоналды/қабылдауға/ауыстыруға үміткерлерді тестілеуді өткізу бойынша; экскурсияларды ұйымдастыру бойынша; оқу орындары студенттерінің тәжірибесін ұйымдастыру бойынша; дуальды оқытуды ұйымдастыру бойынша; тәлімгерлікті ұйымдастыру бойынша; «ПМХЗ» ЖШС аумағында тағылымдамаларды ұйымдастыру бойынша қызметтер бар; «ұзақ маман» конкурсын ұйымдастыру бойынша; персоналды оқыту және дамыту мәселелері бойынша есептерді дайындау бойынша; «ПМХЗ» ЖШС қызметкерлері мен кәсіпорынның өтінімі бойынша өзге де тұлғалар үшін оқыту іс-шараларын ұйымдастыру бойынша.

Барлық үрдістер үшін ПМЗХ-да аутсорсингке ауыстырудың ұйымдастырушылық механизмі типтік болып табылады және дайындық кезеңін, іске асыру кезеңін және орындалған жұмыстарды немесе қызметтерді бағалау мен қабылдау кезеңін қамтиды. Қызмет түрін аутсорсингке ауыстырудың дайындық кезеңінің мазмұны мынадай әрекеттерді қамтиды: жұмыстарды/қызметтерді аутсорсингке шығарудың орындылығын бағалау; аутсорсингке шығарылатын қызметтер портфелін қалыптастыру; қызметтерді аутсорсингке шығаруды бас ұйыммен келісу; өңірлік нарықты зерттеу және сыртқы қызмет көрсетушілердің (аутсорсерлердің) портфелін қалыптастыру, өнім берушілерді таңдау; аутсорсинг шеңберінде фирмааралық өзара іс-қимылдың құжатталған рәсімін әзірлеу жөніндегі жұмыс тобын қалыптастыру; Тапсырыс беруші мен орындаушының фирмааралық өзара іс-қимылдың құжатталған рәсіміне қол қоюы.

Дайындық кезеңінде аутсорсингке берілетін қызмет түрлері айқындалады және бас компаниямен келісіледі, әлеуетті компаниялар айқындалады және аутсорсингтік қызметтерді нақты Орындаушы компаниялар таңдалады, әзірлеу жүргізіледі, «ПМХЗ» ЖШС мен орындаушы компаниялардың фирмааралық өзара іс-қимылының құжатталған рәсімі келісіледі және қол қойылады.

Зауыт персоналды басқару бойынша аутсорсингтік қызметтер шеңберінде «Vista Оқу орталығы» ЖШС анықталды, онымен ДП-XXI-ОА-07.02-26 құжатталған рәсіміне қол қойылды.

Құжатталған рәсім өзінің мазмұны бойынша ұйымдастырушылық тетік болып табылатыны айқын, оның шеңберінде ұйымдастырушылық мәселелердің барлық кешені, қызметті іске асыру процесі, оның сапасына қойылатын талаптар, есептілікті тапсыру және ұсыну тәртібі жазылған.

Даярлау, қайта даярлау және біліктілікті арттыру қызметтерін көрсету бойынша құжатталған рәсімнің құрылымы (аутсорсингті іске асырудың ұйымдастырушылық тетігі ретінде) 2 суретте көрсетілген.

«Vista Оқу орталығы» ЖШС-мен құжатталған рәсім Қазақстан Республикасының заңнамасына (бірінші кезекте, еңбек), «ПМХЗ» ЖШС-нің жарғысына және ішкі нормативтік құжаттарына сәйкес әзірленді, Тапсырыс беруші компания персоналы мен орындаушы компанияның өзара іс-қимылының бірыңғай тәртібін айқындайды (Тапсырыс беруші мәлімдеген нақты қызметтерді көрсетудің кейіннен жасалатын шарттары шеңберінде), бұл аутсорсинг қызметтерін іске асыру барысында тараптардың өзара іс-қимыл проблемаларының туындауы. Құжатталған рәсім Тапсырыс беруші мен орындаушының шарт жасалған сәттен бастап қызметтерді орындау бойынша есепті тапсырғанға дейін және қызметтерді іске асыру қорытындылары бойынша өзара есеп айырысуларды жүргізгенге дейінгі өзара іс-қимылының барлық ұйымдастырушылық сәттерін айқындайды. Қызмет көрсету қызметі нақты құрылымдалған және оның мазмұнын екіұшты түсіндіруге жол бермейді.

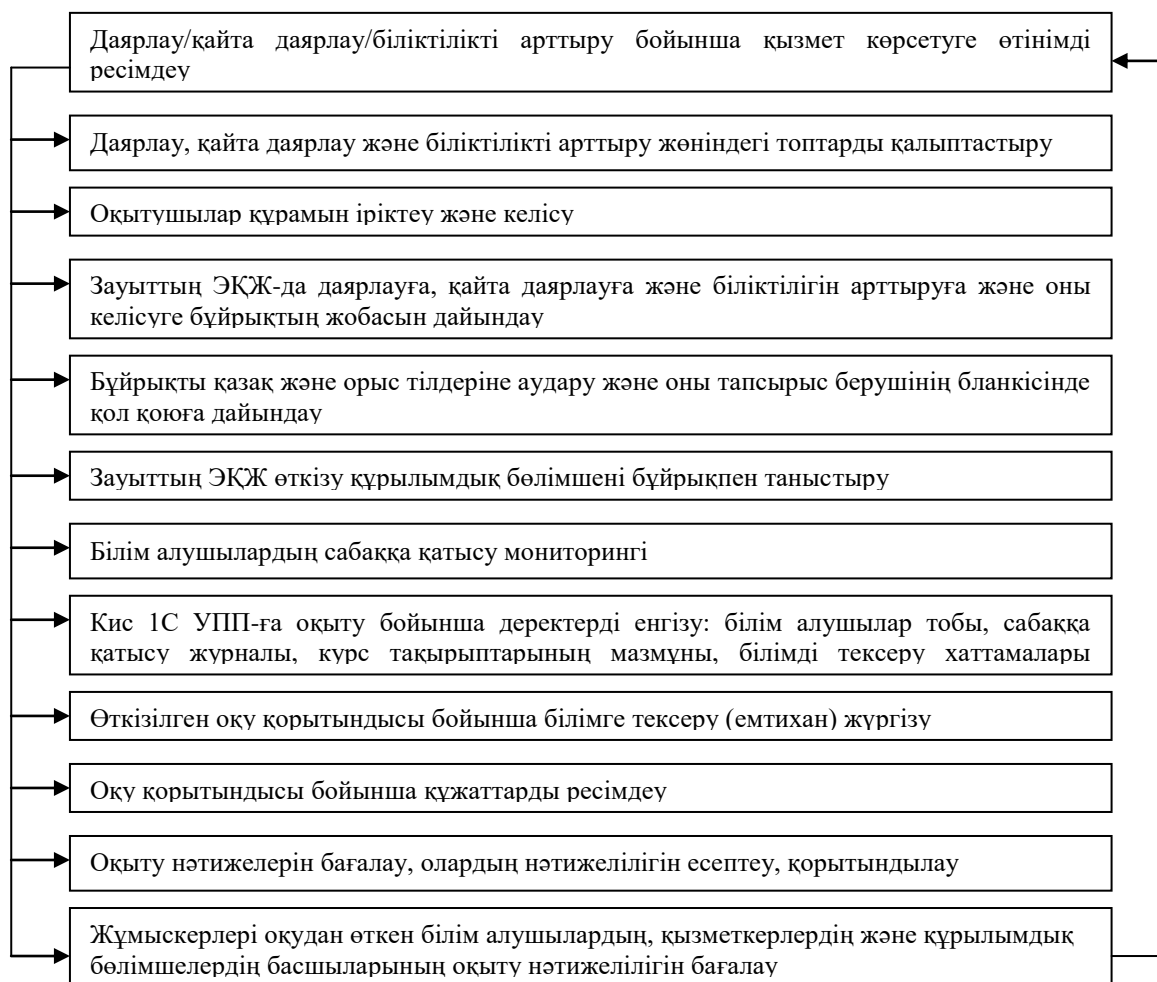


2 Сурет – Аутсорсингті іске асыру механизмінің құрылымы

Мәселелік жағдайларды болдырмау үшін өзара әрекеттесу үрдісінде қолданылатын барлық құжаттама стандартталған және қосымшалар түрінде құжатталған процедураның мазмұнын толықтырады, бұл сонымен қатар тараптардың қарым-қатынасын құжаттау кезінде проблемалардың туындау мүмкіндігін болдырмайды. Ол бланкілерде тамақтандырылады.

Құжатталған рәсімдерде жазылған «ПМХЗ» ЖШС акт базасындағы ақпараттық коммуникациялардың сызбалары тапсырыс беруші мен орындаушыға барлық ақпараттың уақтылы өтуіне кепілдік береді. Ақпарат «ПМХЗ» ЖШС КАЖ жүйесінде жинақталады, жүйеленеді және талданады.

Құжатталған рәсімнің маңызды құрамдас бөлігі «ПМХЗ» ЖШС персоналын даярлау, қайта даярлау және біліктілігін арттыру қызметінің мысалында 3 суретте көрсетілген іске асырылатын қызмет процесінің ұйымдастырушылық тетігін сипаттау болып табылады.



3-сурет – Аутсорсинг қызметін іске асыру процесінің ұйымдастырушылық тетігі

«ПМХЗ» ЖШС персоналын даярлауға, қайта даярлауға және олардың біліктілігін арттыруға арналған өтінімдерді зауыттың (көрсетілетін қызметтерге Тапсырыс берушінің) электрондық құжат айналымы жүйесінде оның құрылымдық бөлімшелері бастамашылық етеді және нысанда көрсетілген мерзімдерге сәйкес ҚР-да белгіленген нысанда ресімделеді. Өтінімдер іс қағаздарын жүргізуге өтінім шыққан құрылымдық бөлімшенің кураторымен және персоналды басқару бөлімінің маманымен келісілген кезде ғана іске қосылады. Орындаушы өтінімді алады және оқу процесін ұйымдастыруға кіріседі.

«ПМХЗ» ЖШС құрылымдық бөлімшесінің тікелей басшысы қызметкерлерді оқытудың нәтижелілігін бағалауды оқу орталығында қызметкерді оқыту аяқталғаннан кейін алты айдан кейін бір рет береді. Бағалау парағында осы бағалауға түсініктеме бере отырып, «нәтижелі», «нәтижесіз» бағалаудың екі нұсқасы көзделеді.

Мысал жоғарыда мәтін бойынша қаралған сыртқы аутсорсингпен қатар, «ПМХЗ» ЖШС - де ішкі аутсорсинг шеңберінде зауыт қызметкерлерін тамақпен қамтамасыз ету бойынша қызметтер көрсетуге бақылау жүргізу (құжатталған пп – ХХІ – ЗУ-01.06-38 рәсімі) және Клинингтік қызметтер көрсету сапасын бақылау (үй-жайларды, объектіні және үй-жайларды жинау) бойынша қызметтер көрсету процестері жұмыс істейді. «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС-де (құжатталған рәсім ДП-ХХІ-ЗУ-01.06-39).

Ұйымдастыру тұрғысынан және оны іске асыру тетігінің мазмұны бойынша ішкі аутсорсинг сыртқы аутсорсингке ұқсас ұйымдастырылған.

Ерекшелік процестердің сипаттамасына, аутсорсингтің құқықтық негізін реттейтін құжаттардың неғұрлым кеңейтілген құрамына ие (қызметкерлерді тамақпен қамтамасыз етуге байланысты қызмет бойынша: тамақ өнімдерін өндіру, сақтау, тасымалдау, өткізу шарттары, Үй-жайлар мен жабдықтарды күтіп-ұстау гигиенасы мен санитариясы және т. б.), іске асырылатын қызметтерге қойылатын талаптар, бақылау нысандары мен әдістері және сапаны бағалау.

Жалпы, аутсорсингке ұсынылатын қызметтердің белгілі бір түрлері бойынша «Павлодар мұнай-химия зауыты» ЖШС-нің Белгілі бір жинақталған жұмыс тәжірибесі бар («Vista Оқу орталығы» ЖШС-мен 3 жыл ішінде), бұл оған осы тәжірибені ескере отырып, аутсорсингке шығарылатын көмекші және қызмет көрсету процестерінің спектрін кеңейтуге мүмкіндік береді.



Аутсорсингтің орындылығы да айқын, ол кәсіпорынның күш-жігерін негізгі өндіріс бөлімшелері бойынша жоспарлы тапсырманы орындауға шоғырландырудан көрінеді.

Аутсорсингке берілетін қызмет түрлері бойынша персоналды іздеу және оқыту талап етілмейді, бұл уақытты да, қомақты көлемде қаржыландыруды да талап етеді.

Әрине, аутсорсинг қызметтерінің өзіндік бағасы бар, бірақ құндық мәнде олар өздерін ақтайды, соның ішінде мамандандырылған компаниялардың, сыртқы жеткізушілердің қызметтерін жүзеге асырудың ұтқырлығы мен сапасы есебінен.

Қызметтерді аутсорсингке ауыстыру тек негіздемені ғана емес, сонымен қатар олардың жұмыс істеу тиімділігін бағалауды да талап етеді.

Барлық босатылған ресурстарды негізгі өндіріске шоғырландыру мақсатында көмекші және қызмет көрсету процестері көбінесе аутсорсингке ауыстырылатындықтан, аутсорсингтің тиімділігі, әдетте, қызмет нәтижелерінің өсу қарқыны бойынша бағаланады.

2 кестеде «ПМХЗ» ЖШС-нің 2021 жылғы жылдық есептерінен алынған өндірістік қызметтің нақты және есептік көрсеткіштері келтірілген.

2 Кесте – «ПМХЗ» ЖШС Технологиялық қондырғыларында мұнай және өндірілген мұнай өнімдерін (жартылай фабрикаттарды) өңдеу көлемі [10]

| Атауы   | Өлшем бірліктері | 2021 год |         |
|---|------------------|----------|---------|
|   |                  | Жоспар   | Факт    |
| Мұнай өңдеу көлемі                                      | мың тонна        | 5300000  | 5406569 |
| Мұнай өнімдерін (жартылай фабрикаттарды) өндіру көлемі: | мың тонна        |          |         |
| Автобензиндер, барлығы                                  | мың тонна        | 1466991  | 1526450 |
| Сұйытылған газ  | мың тонна        | 293774   | 320225  |
| Кокс  | мың тонна        | 225611   | 256381  |
| Битум   | мың тонна        | 300000   | 304646  |
| Өңдеу тереңдігі   | %                | 84       | 88      |
| Жеңіл мұнай өнімдерінің шығымы                          | %                | 67       | 70      |

Кәсіпорынның тиімді қызметі, оның ішінде аутсорсингтік қызметтерді іске асыру шеңберіндегі қызмет, Егер кәсіпорын негізгі қызмет бойынша көрсеткіштердің өсуі сияқты күтілетін нәтижелерге қол жеткізсе (қосалқы және қызмет көрсету процестерін аутсорсингке шығару кезінде негізгі қызметке күштердің шоғырлануы есебінен) деп есептеледі.

2 кестенің деректеріне сүйене отырып, қызмет көрсету өндірісін аутсорсингке бөлу әдістемесін қолдану тиімді деп қорытынды жасауға болады, өйткені барлық секторлар алатын пайда нақты пайдадан жоғары болды.

### Қорытынды

Респондент компаниялардың персоналды басқару саласындағы ресейлік аутсорсинг нарығын зерттеу нәтижелері бойынша персоналды іріктеу және жалдау, персоналды дамыту және бағалау, жалақы төлеу аутсорсингі және кадрлық іс жүргізу аутсорсингі қызметтері ең сұранысқа ие болды.

Қазіргі уақытта қазақстандық бизнеске функцияларды бөгде мердігерлерге беру бойынша кең мүмкіндіктер бар: бухгалтерия мен персоналды басқарудан бастап, ірі кәсіпорындар туралы сөз болғанда өндірістік процестердің барлық блоктарын сыртқы компанияға беруге дейін.

2022 жылдың ақпан және наурыз айларында Қазақстанда алғаш рет «Есеп» МК және ЕУ бухгалтерлік және салықтық есепке алу аутсорсинг нарығына, жалақыны есепке алуға/кадрлық іс жүргізуге (900-ге жуық респондент) бірлескен Жергілікті зерттеу жүргізді [11]. Зерттеу барысында ҚР-да экономика саласында 400 мыңға жуық компания жұмыс істейтіні атап өтілді. Олардың ішінде Бухгалтерлік аутсорсинг саласында орта есеппен 20-дан 50-ге дейін клиенттерге қызмет көрсететін 800-ге жуық компания жұмыс істейді. ҚР Бухгалтерлік қызметтердің аутсорсингі нарығын зерттеу «Есеп» МК және республика кәсіпкерлерінің еу сауалнамасының нәтижелерін растады, олар респонденттердің 25 %-ы бухгалтерлік аутсорсингті, 16 %-дан астамы-кадрлық іс жүргізу аутсорсингін пайдаланатынын және 40 %-ға жуығы мұндай қызметтерді ешқашан пайдаланбағанын көрсетті (барлығы 260-тан астам кәсіпкер санкцияланды).

Зерттеулер көрсеткендей, қазақстандық бизнесмендер, шетелдік бизнеске ұқсас, олардың компаниялары есеп үрдістерін жүргізудің негізгі сын-қатерлері заңнамадағы және құқық қолдану практикасындағы көптеген өзгерістер және білікті персоналды жалдаудағы қиындықтар болып табылады, бірақ аутсорсингті іске асыру деректердің құпиялылығы мен көрсетілетін қызметтердің сапасына қатысты алаңдаушылықпен шектеледі. Тежегіш ретінде аутсорсингтің жоғары құны да байқалады. "Есеп" МК және Еу зерттеулеріне сәйкес Қазақстанның Бухгалтерлік аутсорсинг нарығының өзі өзінің нақты әлеуетінің 10 % - ғана дамыған.

Қазақстан Республикасының кадр агенттіктері кадрлық қызметтердің кең спектрін ұсынатынына қарамастан, жұмысшы персоналды жалдаудан және жаппай іріктеуден бастап шетелдегі жұмысқа дейін республикада HR саласында аутсорсинг кеңінен дамымаған. Бұл қызметкерлердің аутсорсингті ұйым үшін шығындарды оңтайландыру мен адам ресурстарын басқарудың тиімді құралы бола алады. Осы саладағы аутсорсингтен жұмыс берушінің артықшылықтарына мыналар жатады: еңбек заңнамасына байланысты көптеген заңды мәселелерді шешу, штатты қатаң реттеу және оған жұмсалатын шығындар жағдайында маңызды жұмыс көлемін орындау үшін персонал санын кеңейту мүмкіндігі және т.б.

Аутсорсингтің дамуын және оның заңнамалық реттелуінің болмауын тежейді, бұл аутсорсингтік қызметтерге тапсырыс берушіні аутсорсингті ұйымдастыру мен іске асырудың барлық мәселелерін құжаттауға мәжбүр етеді, қауіпсіздік және тәуекелдің туындау ықтималдығы мәселелерін қамтиды, бұл қызметтерге Тапсырыс беруші – Қызметтерді орындаушы арасындағы қарым-қатынас жүйесінде мүдделер тепе-теңдігін қамтамасыз етуге ықпал етпейді.

Алайда, тұтастай алғанда, аутсорсинг-бұл белгілі бір кәсіпорынның қызметін үйлестірудің және сол арқылы материалдық, материалдық емес және адами ресурстардың көп мөлшерін босату арқылы уақыт пен қаржылық шығындарды оңтайландырудың тиімді әдісі.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Тагаров Б.Ж. Факторы развития аутсорсинга в информационной экономике / Б.Ж. Тагаров // Российское предпринимательство. – 2019. – Том 20. – № 1. – С. 357-368.
- 2 Стапран Д.А. Текущее состояние и перспективы роста предпринимательского аутсорсинга в секторе информационных технологий / Д.А. Стапран // Креативная экономика. – 2017. –Том 11. – № 9. – С. 985-1002.
- 3 Золотарева С.Е. Перспективы развития предпринимательства в сфере финансового аутсорсинга в условиях глобализации / С.Е. Золотарева // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. –№ 18. – С. 2653-2664.
- 4 Габдрахманов О.Ф. Повышение стимулирующей роли социально-трудовых отношений при аутсорсинге персонала в сфере высшего образования / О.Ф. Габдрахманов, Е.Ю. Иванова-Якушко // Креативная экономика. – 2016. – Том 10. – № 12. – С.1385-1398.
- 5 Календжян С.О. Анализ основных особенностей аутсорсинга в здравоохранении / С.О. Календжян, С.Э. Ермакова, Н.С. Измалков // Российское предпринимательство, 2016. – Том 17. – № 8. – С. 981-988.
- 6 Телятникова Т.В. Особенности регулирования социально-трудовых отношений в условиях развития нестандартной занятости / Т.В. Телятникова, С.Г. Полянская // Экономика труда. – 2019. – Том 6. – № 4. – С.1387-1396.
- 7 Устинова О.Е. Использование механизма аутсорсинга в процессе формирования организационного имиджа / О.Е. Устинова // Креативная экономика. – 2016. – Том 10. – №4. – С. 395-410.
- 8 Календжян С.О. Три постулата теории аутсорсинга и делегирования полномочий / С.О. Календжян, Д.А. Стапран // Российское предпринимательство. -2016. –Том 17. – №18. – С. 2415-2432.
- 9 Курбанов А.Х., Князьнеделин Р.А., Плотников В.А. Аутсорсинг: достижение конкурентных преимуществ или ловушка? / А.Х.Курбанов, Р.А. Князьнеделин, В.А. Плотников // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 2. – С.185-192.
- 10 Отчет по итогам деятельности ТОО «ПНХЗ» за 2021 год. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.pnhz.kz/upload/medialibrary/8ef/Otchet-PNKHZ-za-I-polugodie-2021-goda-dlya-sayta.pdf>
- 11 Первое исследование рынка аутсорсинга бухгалтерского, налогового и кадрового учёта в РК [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://forbes.kz/process/noviyiy\\_goluboy\\_ocean\\_pervoe\\_issledovanie\\_ryinka\\_autsorsinga\\_buhgalterskogo\\_nalogovogo\\_i\\_kadrovogo\\_ucheta\\_v\\_rk/](https://forbes.kz/process/noviyiy_goluboy_ocean_pervoe_issledovanie_ryinka_autsorsinga_buhgalterskogo_nalogovogo_i_kadrovogo_ucheta_v_rk/) XII

### REFERENCES

- 1 Tagarov, B.Zh. (2019). Faktory` razvitiya autsorsinga v informacionnoj e`konomie [Factors of outsourcing development in the information economy]. Rossijskoe predprinimatel`stvo - Russian entrepreneurship, Vol. 20, 1, 357-368 [in Russian].
- 2 Stapran, D.A. (2017). Tekushhee sostoyanie i perspektivy` rosta predprinimatel`skogo autsorsinga v sektore informacionny`x tehnologij [Current state and growth prospects of entrepreneurial outsourcing in the information technology sector]. Kreativnaya e`konomika –Creative economy, Vol.11, 9, 985-1002 [in Russian].
- 3 Zolotareva, S.E. (2017). Perspektivy` razvitiya predprinimatel`stva v sfere finansovogo autsorsinga v usloviyax globalizacii [Prospects for the development of entrepreneurship in the field of financial outsourcing in the context of globalization]. Rossijskoe predprinimatel`stvo - Russian entrepreneurship, Vol.18, 18, 2653-2664 [in Russian].
- 4 Gabdraxmanov, O.F. & Ivanova-Yakushko, E.Yu. (2016). Povy`shenie stimulyuyushhej roli social`no-trudovy`x otnoshenij pri autsorsinge personala v sfere vy`sshego obrazovaniya [Increasing the stimulating role of social and labor relations in the outsourcing of personnel in the field of higher education]. Kreativnaya e`konomika – Creative economy, Vol. 10, 12, 1385-1398 [in Russian].

- 5 Kalendzhyan, S.O., Ermakova, S.E. & Izmalkov, N.S. (2016). Analiz osnovny`x osobennostej outsorsinga v zdравоохранении [Analysis of the main features of outsourcing in healthcare]. Rossijskoe predprinimatel`stvo - Russian entrepreneurship, Vol. 17, 8, 981-988 [in Russian].
- 6 Telyatnikova, T.V. & Polyanskaya, S.G. (2019). Osobennosti regulirovaniya social`no-trudovy`x otnoshenij v usloviyax razvitiya nestandardnoj zanyatosti [Features of the regulation of social and labor relations in the context of the development of non-standard employment]. E`konomika truda – Labor economics, Vol. 6, 4, 1387-1396 [in Russian].
- 7 Ustinova, O.E. (2016). Ispol`zovanie mexanizma outsorsinga v processe formirovaniya organizacionnogo imidzha [Use of the mechanism of outsourcing in the process of forming organizational image]. Kreativnaya e`konomika – Creative economy, Vol. 10, 4, 395-410 [in Russian].
- 8 Kalendzhyan, S.O. & Stapan, D.A. (2016). Tri postulata teorii outsorsinga i delegirovaniya polnomochij [Three postulates of the theory of outsourcing and delegation of authority]. Rossijskoe predprinimatel`stvo - Russian entrepreneurship, Vol.17, 18, 2415-2432 [in Russian].
- 9 Kurbanov, A.Kh., Knyaz`nedelin, R.A. & Plotnikov, V.A. (2017). Outsorsing: dostizhenie konkurentny`x preimushhestv ili lovushka? [Outsourcing: achieving competitive advantage or a trap?]. Rossijskoe predprinimatel`stvo - Russian entrepreneurship, Vol.18, 2, 185-192 [in Russian].
- 10 Otchet po itogam deyatel`nosti TOO «PNXZ» za 2021 god. [Report on the results of the activity of “Pavlodar Petrochemical Plant” LLP for 2021]. Retrieved from: <https://www.pnhz.kz/upload/medialibrary/8ef/Otchet-PNKHZ-za-I-polugodie-2021-goda-dlya-sayta.pdf>
- 11 Pervoe issledovanie ry`nka outsorsinga buxgalterskogo, nalogovogo i kadrovogo ucheta v RK. [The first research of the outsourcing market of accounting, tax and personnel accounting in the RK]. Retrieved from: [https://forbes.kz/process/novyiy\\_goluboy\\_okean\\_pervoe\\_issledovanie\\_ryinka\\_outsorsinga\\_buhgalterskogo\\_nalogovogo\\_i\\_kadrovogo\\_ucheta\\_v\\_rk/](https://forbes.kz/process/novyiy_goluboy_okean_pervoe_issledovanie_ryinka_outsorsinga_buhgalterskogo_nalogovogo_i_kadrovogo_ucheta_v_rk/) XP

Л.И. Кашук<sup>1\*</sup>, С.Г. Симонов<sup>2</sup>, Ж.К. Жангозин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Тюменский индустриальный университет, Россия

#### **Формирование организационно-экономического механизма реализации аутсорсинга на примере промышленного предприятия региона**

В статье рассматривается опыт реализации аутсорсинга промышленными предприятиями Республики Казахстан. Как показывают отечественные и зарубежные исследования, казахстанский рынок аутсорсинга, несмотря на имеющийся в республике потенциал для его развития, находится в стадии своего становления. Вместе с тем, существующие научные публикации и результаты исследований, проводимых в то или иное время, позволяют сформировать определенное видение данного вопроса. В частности, исследования показывают, что, несмотря на опасения, отечественный бизнес заинтересован в использовании аутсорсинга.

Основанием тому служат как объективные, так и субъективные причины. Как следствие, предприятия-заказчики услуг аутсорсинга самостоятельно определяют организационно-экономический формат межфирменных взаимоотношений с внешними поставщиками услуг аутсорсинга, идентифицированный и в качестве примера рассмотренный в статье на материалах ТОО «Павлодарский нефтехимический завод».

Цель статьи – на примере промышленного предприятия ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» (ТОО «ПНХЗ») исследовать содержание методологического подхода к организации механизма межфирменного взаимодействия, структурировать алгоритм его реализации и рассмотреть содержание механизма реализации аутсорсинга.

При подготовке статьи, аргументации и обосновании исследуемой в ней проблемы применялись традиционные методы, такие как статистический анализ и анализ аналитической информации и внутрифирменной документации. Логика обсуждения, выводы и аргументация полученных результатов строились на методах сравнения, описания, обобщения, структурирования, обоснования и др.

В статье на материалах ТОО «ПНХЗ» обоснован концептуальный алгоритм методологического подхода организации и реализации механизма аутсорсинга, идентифицировано содержание организационно-экономического механизма аутсорсинга и структурирована последовательность его реализации на примере такой функциональной зоны управления предприятием, как человеческие ресурсы.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, аутсорсинг, организационно-экономический механизм, документированная процедура, структура механизма реализации аутсорсинга.

**L.I. Kashuk<sup>1\*</sup>, G.S. Simonov<sup>2</sup>, Zh.K. Zhangozin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Tyumen Industrial University, Russia

### **Formation of organizational and economic mechanism for realization of outsourcing on the example of regional industrial enterprise**

The article discusses the experience of outsourcing by an industrial enterprise of the Republic of Kazakhstan. As domestic and foreign studies show, the Kazakh outsourcing market, despite the potential for its development in the republic, by and large, is still in its formation stage, at the same time, existing scientific publications and research results conducted at one time or another allow us to form a certain vision of this issue. In particular, research shows that, despite concerns, domestic business is interested in using outsourcing.

The reason for this is both objective and subjective reasons. As a result, outsourcing service customers independently determine the organizational and economic format of inter-firm relationships with external outsourcing service providers, identified and as an example discussed in the article on the materials of 'Pavlodar Petrochemical Plant' LLP.

The purpose is using the example of the industrial enterprise 'Pavlodar Petrochemical Plant' LLP (PNKHZ LLP) to investigate the content of the methodological approach to the organization of the mechanism of inter-firm interaction, to structure the algorithm of its implementation and, using the example of outsourcing in the field of human resources of the enterprise, to consider the content of the outsourcing implementation mechanism.

When preparing the article, argumentation and substantiation of the problem studied in it, traditional methods were used, such as statistical analysis and analysis of analytical information and in-house documentation. The logic of the discussion, conclusions and argumentation of the results obtained were based on the methods of comparison, description, generalization, structuring, justification, etc.

In the article, based on the materials of 'Pavlodar Petrochemical Plant' LLP, the conceptual algorithm of the methodological approach to the organization and implementation of the outsourcing mechanism is substantiated, the content of the organizational and economic mechanism of outsourcing is identified, and the sequence of its implementation is structured on the materials of 'Pavlodar Petrochemical Plant' LLP on the example of such a functional zone of enterprise management as human resources.

Key words: human resources, outsourcing, organizational and economic mechanism, documented procedure, structure of outsourcing's realization mechanism.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 23.11.2022 ж.**

**Мақала авторлары туралы ақпарат**  
**Сведения об авторах статей**  
**Information about authors of articles**

**Амирова М.А.** - экономика ғылымдарының кандидаты, Торайғыров университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Амирова М.А.** – кандидат экономических наук, доцент Торайғыров университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Amirova, M.** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Toraigyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: maral.pvl@mail.ru

**Адиева А.А.** – экономика ғылымдарының докторы, Қырғызстан Халықаралық университетінің профессоры, Бішкек қ., Қырғыз Республикасы. **Адиева А.А.** – доктор экономических наук, профессор Международного университета Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызская Республика.. **Adieva, A.** – Doctor of Economics, Professor of the International University of Kyrgyzstan, Bishkek c., Kyrgyz Republic. E-mail: university@mukr.kg

**Бекниязова Д.С.** – PhD докторы, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Бекниязова Д.С.** – доктор PhD, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Bekniyazova, D.** – PhD, Associated Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: dana.bekniyazova@mail.ru

**Беспалый С.В.** – экономика ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Беспалый С.В.** – кандидат экономических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Bespalyy, S.** – PhD, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: sergeybesp@mail.ru

**Жангозин Ж.К.** – «Экономика» білім беру бағдарламасының магистранты, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Жангозин Ж.К.** – магистрант образовательной программы «Экономика», Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Zhangozin, Zh.** – Master’s student of educational program «Economics», Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: Zh.zhangozin@gmail.com

**Кайдарова С.Е.** – экономика ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Кайдарова С.Е.** – кандидат экономических наук, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kaidarova, S.** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kaidarova\_saidai@mail.ru

**Кашук Л.И.** – PhD, экономика ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Кашук Л.И.** – PhD, кандидат экономических наук, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kashuk, L.** – PhD, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kashukli@mail.ru

**Кенжин Ж.Б.** - PhD докторы, Жәңгір хан университетінің қауымдастырылған профессоры (доцент), Орал қ., Қазақстан Республикасы. **Кенжин Ж.Б.** - доктор PhD, ассоциированный профессор Жангир хан Университета, г. Уральск, Республика Казахстан. **Kenzhin, Zh.** – PhD, Associate Professor of Zhangir khan University, Uralsk c., Republic of Kazakhstan. E-mail: jaksat\_22@mail.ru

**Курносова У.Р.** – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Курносова У.Р.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kurnosova, U.** – Master’s student of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: 1987ulya21@mail.ru

**Симонов Г.С.** – әлеуметтану ғылымдарының докторы, Тюмень индустриялық университетінің профессоры, Тюмень, Ресей Федерациясы. **Симонов Г.С.** – доктор социологических наук, профессор Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, Российская Федерация. **Simonov, S.** – Doctor of Sociology, Professor of Tyumen Industrial University, Tyumen c., Russian Federation. E-mail: v.simonova.67@mail.ru

**Цауркубуле Ж.Л.** – инженерлік ғылымдар докторы, Балтық Халықаралық Академиясының қауымдастырылған профессоры, Рига қ., Латвия Республикасы. **Цауркубуле Ж.Л.** – доктор инженерных наук, ассоциированный профессор Балтийской Международной Академии, г. Рига, Латвийская Республика. **Caurkubule, Zh.** - Doctor of Engineering Sciences, Associate Professor of Baltic International Academy, Riga c., Republic of Latvia. E-mail: zhannac@inbox.lv

## ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

UDC 004.93'12  
МРПТИ 20.53.19

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/102-110>

G.K. Esmagametova<sup>1\*</sup>, A.U. Aktaeva<sup>2</sup>, K.K. Saginbayeva<sup>1</sup>, A.N. Ismukanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mongolian University of Science and Technology, Mongolia

<sup>2</sup>Kokshetau University Sh. Ualikhanov, Kazakhstan

\*(e-mail: Gal.Esm@mail.ru)

### Analysis of existing approaches to biometric authentication

#### Abstract

*Main problem:* research and analysis of methods for presentation models of biometric data, creation of algorithms for biometric verification and identification of a person based on modern models for describing and analyzing biometric authentication of a person (требуется пересмотра, нет глагола). The most widely used in biometric identification are the following human parameters: features of facial geometry, fingerprints, geometry of the palm of the hands, retina and iris eyes, voice characteristics, signature features and keyboard underline. Biometric authentication is one of the most promising areas for the development of information system user authentication technologies.

*Purpose:* the main purpose of information system user authentication is to reduce information system security threats, namely the threat of information confidentiality violation, the threat of information integrity violation, the threat of system operability violation. Threats can be caused by different ways of violations. The most common type of violation is unauthorized access. The user authentication procedure allows checking whether the presented identifier belongs to the access subject and confirming its authenticity, i.e. checking whether the given subject is who he claims to be.

As applied to automatic identification systems, biometric systems are understood as systems and methods based on the use of any specific characteristics of the human body to determine or authenticate. Biometrics is a science based on the description and measurement of body characteristics of living organisms. The identification and authentication of our identity has become a staple in today's society, ensuring secure interaction by preventing fraud and crime.

*Methods:* this article examines the methods and means of existing approaches to authentication and information protection and existing approaches to authentication by biometric signs. Structural methods of data protection are described. The advantages and disadvantages of each of these types are described. Some well-known protocols, authorization and authentication algorithms are considered. An analysis of external and internal attacks was carried out, which showed that a large percentage of leaks accounted for information about customers and transactions, technical information, as well as personal data. One of the means of protecting information in information systems is password protection using the second factor, which is relevant today, since the entire banking sector and companies dealing with security issues use two-factor and multi-factor authentication as an additional method of protection.

*Results and their significance:* it is difficult to draw an unambiguous conclusion about which of the modern methods of biometric authentication or combined methods is the most effective. Authentication methods based on the measurement of human biometric parameters provide almost 100 % identification, solving the problems of losing passwords and personal identifiers, which leads to suspicions of detecting security threats to information disclosure systems. In some cases, organizations cannot do without biometric authentication systems. It is also worth noting that biometrics can be submitted under the guise of the most convenient authentication factor.

*Key words:* cryptography, information security, biometrics, authentication, biometric system, biometric authentication, biometric identification, statistical methods, statistical methods.

#### Introduction

Authentication is a procedure in which a user proves who he is to himself. Many confusions are common because different systems define authentication differently (for example, banking and legal systems).

Biometrics is a science based on the description and measurement of body characteristics of living organisms.

As applied to automatic identification systems, biometric systems are understood as systems and methods based on the use of any specific characteristics of the human body to determine or authenticate [1].

Our life is full of situations when it is necessary to prove who we are. Such cases are full of both personal and professional spheres.

It is easy to enumerate a wide range of areas that require fast, reliable and convenient user authentication: access to a personal computer or smartphone, access to e-mail, banking operations, opening doors

and starting a car engine, controlling access to premises, crossing state borders, and in general any interaction with government authorities require identification [2].

Thus, the identification and authentication of our identity has become a staple in today's society, ensuring secure interaction by preventing fraud and crime.

Biometric identification is often referred to as pure or actual authentication, because it is not virtual, but rather a biometric sign (identifier) is used in relation to a person.

#### Materials and methods

A feature of biometric identification will be the large size of the biometric database: each of the biometric samples must be compared with all records in the database (1: n comparison or «one to one»). For application in real life, such a system requires a high speed of comparison of biometric features.

Example:

The number of employees of even a large enterprise ranges from several hundred to several thousand. Take, for example, a headcount of 10,000 people. So the size of the database (using one fingerprint per person) is 10,000 fingerprints. When applying a fingerprint to the reader, the system makes a 1:10,000 comparison. This is very small for modern systems. Therefore, all access control or time attendance systems operate in the biometric identification mode.

On the other side of the pole, there are validation systems that typically only do one comparison in a 1:1 mode. That is, the presented biometric mark is compared to one biometric mark in the database. That is, the system answers the question to whom you give yourself.

We often use this term, despite its importance, confusion often arises, since the definitions of the term are different in different systems, for example, in banking and legal systems.

Accordingly, we will give definitions of these terms for biometric systems.

Authentication (from English - authentication) - a procedure for verifying that the identifier provided by them belongs to the subject of access. The simplest example of authentication is the confirmation of a user's identity by comparing the entered login with a password in a database of previously identified users. In this example, authentication is the process of comparing passwords, which then grants access or denial, and the ID is just login.

Authentication methods can be grouped into three main categories called authentication factors: what the person knows, what the user knows, or what the person is.



Figure 1 – Authentication factors

Biometrics has two authentication methods:

1. Verification, verification based on a biometric parameter and a unique identifier that distinguishes a particular person (for example, an identification number), that is, this method is based on a combination of authentication methods.

2. Identification, unlike verification, is based only on biometric criteria. In this case, the measured parameters are compared with all entries in the database of registered users, not one of them is selected, but based on some identifier.

Each authentication factor includes a number of elements used to authenticate or verify identity, down to access, approval of a transaction request, signing a document, delegation of authority to others, and so on.

1. Knowledge factors are what the user knows and remembers, such as password, PIN, security question answer, etc.

2. Sign factors are our part, such as fingerprint, signature, voice, etc.

3. Ownership factors are factors such as user ID, mobile phone, physical key, etc.

When comparing biometric authentication with other types of authentication, one should pay attention to their strengths and weaknesses.

Authentication based on knowledge factors such as the use of a password or pattern. Using a password is technically easy to implement both in software and on any specialized devices. But with the same discount, the password can be cracked like spyware or a computer virus that can be downloaded from the Internet to the user's devices. And when it comes to devices (such as a PIN reader), you can simply view the password. All this does not prevent the Old Believers from frequently using PIN code readers in access control systems.

In general, biometric authentication systems are divided into two main types according to the principle of operation: static and dynamic.

Static (physiological characteristics)

- Fingerprints or papillary lines
- The iris of the eye (iris)
- The retina of the eye (retina)
- Vein pattern
- Face
- Hand geometry
- Heartbeat
- DNA
- Multimodal identification

Dynamic (behavioral characteristics)

- Dynamics of handwriting and signature
- Heartbeat
- Rhythm of voice and speech
- Action recognition
- The speed and features of working on a computer keyboard (or typing a code on a coded panel)
- Behavior

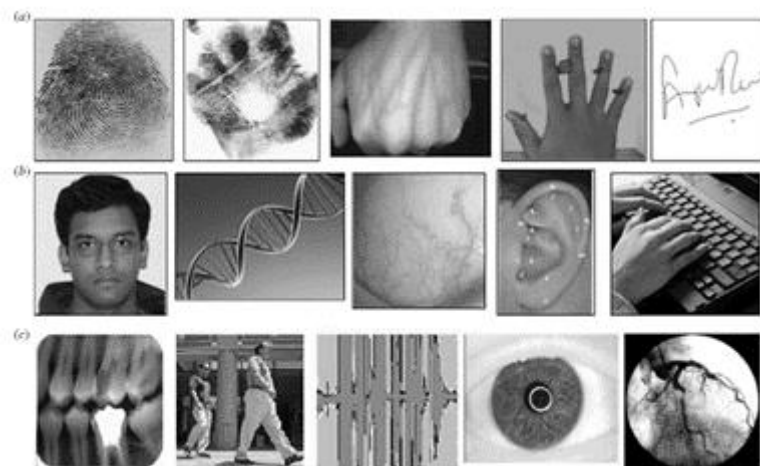


Figure 2 – Static and dynamic authentication

#### Statistical Methods

Static biometric images include a fingerprint, palm geometry, iris (iris), retina, 3D «image» of a face or skull, DNA (deoxyribonucleic acid), and more. Most of the existing authentication technologies based on the parameters of these images have a low percentage of erroneous decisions. For example, the results of building the main chain using PBC, and then recognizing the subject are known:

– FAR – False Acceptance Rate – the probability of false identification of a user that is not in the database.

– FRR – False Rejection Rate – the probability of refusing to identify a user in the database.

Table 1 – Static Methods Far and FRR

| Biometric identification method | Transmittance, FAR, % | False rejection rate, FRR, % |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Vein pattern                    | 0,0008                | 0,01                         |
| Iris                            | 0,00001               | 0,016                        |
| 3D face recognition             | 0,0005                | 0,1                          |
| Retina                          | 0,0001                | 0,4                          |
| Fingerprint                     | 0,001                 | 0,6                          |
| 2D face recognition             | 0,1                   | 2,5 %                        |

#### Fingerprint detection

Despite the long history of the use of fingerprints in forensics, the detailed principles of the formation of papillary patterns have become known relatively recently. To put it simply, the formation of a papillary pattern affects the conditions for the formation of DNA and spermatozoa. Therefore, even identical twins have similar fingerprints. Fingerprints appear in the first three months of pregnancy [3].

Identification by vein pattern



The venous picture is inherent in every person, including Gemini. Since the veins are under the skin, they cannot be faked, which allows you to reliably authenticate using the False Acceptance Rate value - the probability of falsely identifying a user that is not in the database is up to 0,00008 %.

The definition of the vessels of the finger or palm by drawing (Vein Recognition-English) is based on obtaining a sample when photographing the outer or inner side of the hand or finger with an infrared camera. An infrared camera is used to scan a finger or hand. The image is visible due to the hemoglobin war (the dye absorbs the infrared radiation of the blood and is visible from the vein in the chamber. The software, based on the obtained data, creates a digital accumulation.

Root or root recognition is typically performed on the palm or finger of the user.

The high level of security and non-contact recognition make core recognition suitable for most applications requiring very high security.

The only thing that limits the scope is the size and cost of the scanners. Scanners are quite difficult to penetrate most mobile devices, but are ideal for use in access control systems. Over time, these are venous imaging scanners that replace fingerprint scanners.

Identification, which also includes 1:n pattern identification, can take significant time, especially if there are many biometric patterns in the database. This is due to the high requirements for sample processing, as root samples are very complex.

One of the decisive advantages of venous sample identification is the difficulty of unauthorized removal of the sample.

Recognition reliability is comparable to iris identification, although the equipment is much cheaper. Now it is being actively studied and implemented in the ACS.

#### Face ID

Face recognition uses various expressions to create a unique digital model that are used together. Examples of facial features that can be used for identification are the shape of the nose or the distance between the eyes. In total, more than 80 different signs are used [4].

#### Retinal Identification

The first biometric eye scanning systems (Retinal scan) were retinal scanners, which appeared in 1985. The retina remains unchanged from birth to death, and only some chronic diseases can change it [5].

Instead, a retinal scan is performed with infrared light, which detects a capillary pattern and uses it for detection.

While retinal scanning provides high security, the technology has many disadvantages that have led to limited commercial use:

- Slow identification process
- High price

Retinal scanning has been used by organizations such as the FBI, NASA and the CIA for (1:N) detection in high security environments.

#### Definition of the iris

The process of iris identification (Iris Recognition) begins with obtaining a detailed image of the human eye. They try to make an image for further analysis in high quality, but this is not necessary. The iris is such an unusual parameter that even a fuzzy image gives a confident result. To do this, use a monochrome CCD-camera with soft illumination, sensitive to infrared radiation. They usually consist of several photographs because the pupil is sensitive to light and constantly changes its size.

Table 2 – Advantages and disadvantages of the iris method

| Advantages of the method               | Disadvantages of the method  |
|--|--|
| No need to contact the scanning device | Do not expose the scanner to sunlight  |
| High Confidence                        | The method is less studied compared to other statistical methods of biometrics |

The backlight is invisible to the naked eye and takes multiple shots in seconds. Then select one or more of the received photos and proceed to segmentation.

#### Heart rate authentication

Heart rate detection is one of the most important biometric technologies today. The heartbeat is a special character of a person, such as fingerprints, retina or venous pattern. One of the advantages of biometric identification by heart rate: high accuracy, high difficulty in obtaining fakes and standards, analysis of the physical condition of the recipient.

Recently, heart rate authentication was only in the list of promising solutions for biometric identification, today we have ready-made solutions for commercial use. The heart rate of a person is characterized by many measurable parameters - frequency, rhythm, filling, voltage, amplitude of oscillations, impulse speed.

One of the benefits of heart rate is:

- Impossibility of use in the absence of the recipient

That is, if you lose or forget the bracelet, no one but you will be able to use it.

– Cannot be used after death

Monitoring the physical condition of the recipient for the purpose of identification is secondary, but there are many uses beyond identification, monitoring the biological condition is necessary.

DNA identification

DNA analysis (DNA Biometrics – English) is an increasingly common biometric identification technology and is often used in forensics and healthcare.

Unlike the aforementioned identification technologies, DNA identification not only reduces costs, but also makes our lives easier and safer.

Benefits of DNA identification:

– DNA is the only biometric technology that allows relatives to be identified from an undefined DNA pattern.

– Like fingerprints, DNA is one of the biometric characteristics of a person that criminals leave at the crime scene.

– DNA testing is a relatively mature and dynamic technology that is widely used and familiar to the general public.

– Rapid DNA identification devices enable sequencing in as little as 90 minutes

– Many DNA results can be easily stored in a database, allowing data to be collected and quickly searched using automated tools.

Multimodal biometric identification

Biometric identification methods can be combined with each other - multimodal identification significantly increases the security of an object, since the number of possible errors inherent in biometric systems is reduced.

For example, an iris reader can read an iris from a single source, and can also read an iris from two sources.

Dynamic Methods

The most studied dynamic biometric images include: keyboard handwriting, features of handwritten password and signature reproduction, running characteristics, voices, the nature of working with a computer mouse, head tremor parameters, face and neck thermograms. In addition, no additional hardware is required to register the keyboard, handwritten passwords and signatures, and voice. However, voice images can be easily intercepted by recording them on a simple voice recorder (mobile phone), which reduces the trust in the voice password. When using user-set voice passwords, the learning and authentication processes must be carried out in a secure environment.

Behavioral biometrics

Whatever we do, it has a unique signature. How exactly you hold your smartphone, swipe, tap, type, scroll and move the mouse, creating a unique combination of parameters, a kind of digital handwriting. Some banks use this technology (behavioral biometrics) for additional verification of users. This is convenient - nothing is required from the user, he always does it, and the system does not have anything special in its actions. By deviations from the usual behavior, it can be assumed that the user is not the one who manifests himself.

Voice biometrics

The use of human voice biometrics is more complex and interesting than the use of most biometric features. The classical voice identification technology cannot be the main violin here, a separate one is a much more interesting direction of voice recognition [6].

The voice recognition method determines the personality of a person by a combination of specific characteristics of the voice. The algorithms analyze the main features by which a decision is made about the personality of the speaker: the voice eye, the resonant frequency of the speech pathways and their attenuation, as well as the dynamics of articulation control.

Gait

For example, the definition of a hike or the definition of a pedestrian has been carried out for decades without much progress until now. Recent advances in precision have been made possible by a graceful discovery of something viable in behavior. Earlier this year, researchers at the University of Manchester achieved an accuracy of 99,3 %, according to an article published in the journal *Imaging and Machine Intelligence Operations (TPAMI)*. The system analyzes people's steps using gender sensors, and getting that final percentage of accuracy is often a challenge.

As you know, there are no systems that provide one hundred percent protection against leakage, hackers were able to penetrate objects that are separated from the outside world.

When using biometric data for authentication, the violation of biometric databases becomes especially important. The thing is that biometric tags do not change, that is, a stolen (hacked) sign cannot be replaced as a hacked password.

In this sense, the password will be an advantage over biometrics, since passwords can be replaced with new ones when hacked, and human biometric symbols do not change, so it is very convenient to identify them.

Starting with the face and voice, they are almost impossible to hide in the modern world, and ending with fingerprints and fragments of his biomaterial DNA fragment, which leaves a person in the places of his

presence. We leave all this data in the process of life to the things around us and can collect them secretly from the carrier.

Of course, there are biometric signs in which it is impossible to collect a latent venous sample of a finger or hand, retina.

The likelihood of falsification does not depend on the type of biometric feature, but on the technology used to read this feature.

Table 3 – Static Methods Far and FRR

| Biometric reader                      | Probability of forgery |
|---------------------------------------|------------------------|
| 3D fingerprint reader                 | Not possible           |
| Multispectral Fingerprint Reader      | Not possible           |
| Further fingerprints, optical devices | Possible               |
| Iris                                  | Possible               |
| Face recognition 2D                   | Possible               |
| 3D face recognition                   | Possible               |
| Photo of veins                        | Not possible           |
| Retina                                | Not possible           |

#### Natural limits

If password authentication requires an exact match between two alphanumeric strings, the biometric authentication system relies on the degree of similarity between the two biometric samples, while the individual biometric samples obtained during registration and authentication are rarely identical, a biometric the system can create two types of authentication errors.

Table 4 - Authentication errors

| Authentication errors | Content   |
|-----------------------|---|
| False mismatch        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Two biometric samples of the same person appear at low germination, and the system refuses to accept them as the same, that is, it cannot identify them.</li> <li>– A false mismatch results in a denial of service for the legitimate user.</li> </ul>  |
| False match           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Two biometric samples of different people appear when they have a high similarity and the System declares them incorrectly matched.</li> <li>– A false match leads to an impostor attack. Such an attack is also called a zero-force attack because it does not require the attacker to use a special hacking system.</li> </ul> |

#### Results

Authentication using unique items has the following disadvantages:

- The item can be taken from the user or stolen.
- Special equipment is required to work with objects.
- It is possible to make a copy or an emulator of the item.

Biometric authentication is one of the most promising areas for the development of information system user authentication technologies. Biometric authentication is based on the uniqueness of the user's physical characteristics. Biometric authentication is the most secure compared to other types of user authentication, as it there is a strong binding of authentication information to the subject of access.

The introduction of cryptographic and biometric technologies has a positive effect on the development of innovative solutions to ensure information security. Particularly promising is multi-factor biometric cryptography, which combines the technologies of secret-sharing threshold cryptography, multi-factor biometrics, and methods for converting fuzzy biometric features into basic sequences. A combined authentication system can be activated taking into account the level of security required at the moment, with the possibility of activating additional methods in the future.

#### Discussion

As far as we can see from the discussions of respected experts, even they have doubts about the need to impose the use of biometric identification and authentication. The specialists had no goal to convince customers of the benefits of biometrics. As for the forecast of experts who focused on the widespread introduction of biometric identification systems, this dynamic will be visible in the next few years. The experts agreed on one thing: biometrics is convenient, and as a rule, all interest is built around the most convenient method, even if it is not as secure as its more complex alternatives. Biometrics is rapidly being recognized at the national level as an authorization mechanism for a number of public services across the governments of many countries. This trend will continue to grow due to the widespread use of biometric multimodal technologies in airports, in the financial sector with voice support, for voter registration and processing the flow of migrants based on the iris, etc. Regardless of whether the selected biometric parameter is a fingerprint, iris, face or voice, the problem of choosing the right biometric data for authentication is crucial.

### Conclusion

This article explores the methods and means of existing approaches to authentication and information protection and existing approaches to authentication based on biometric features. Structural methods of data protection are stated. It is impossible to make an unambiguous conclusion about which of the modern methods of biometric authentication or combined methods is the most effective for a particular commercial method by calculating the ratio of price and reliability. Obviously, for most commercial applications, the use of complex mixed systems does not seem logical.

### THE LIST OF SOURCES

- 1 Лысак А.Б. Идентификация и аутентификация личности: обзор основных биометрических методов проверки подлинности пользователя компьютерных систем / А.Б. Лысак // Математические структуры и моделирование. – 2012. – № 26. – С. 124-134.
- 2 Спиридонов И.Н. Биометрические технологии в комплексных автоматизированных системах безопасности государства / И.Н. Спиридонов // Вестник МГТУ. Н.Э. Баумана. Серия: Приборостроение. – 2011. – № 2. – С. 3-10.
- 3 Сюй Ю. Метод разреженного представления бимодальной биометрии и эксперименты по распознаванию отпечатков пальцев / Ю. Сюй, З. Фан, М. Куи // Нейрокомпьютинг. – 2013. – № 3. – С. 164–171.
- 4 Кухарев Г.А. Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии / Г.А. Кухарев, Е.И. Каменская, Ю.Н. Матвеев, Н.Л. Щеголева; под ред. М.В. Хитрова. – СПб.: Политехника, 2013. – 388 с.
- 5 Урмаев О.С. Биометрическая идентификация по радужной оболочке глаза: текущее состояние и перспективы / Графикон'2011: материалы XXI Международной конференции по компьютерной графике и машинному зрению (26–30 сентября 2011 года). – М.: Автономная некоммерческая организация Научное общество «Графикон», 2011. – С. 192-194.
- 6 Матвеев Ю.Н. Технологии биометрической идентификации человека по голосу и другим модальностям / Ю.Н. Матвеев // Вестник МГТУ. Н.Э. Баумана. Серия: Инструментарий. – 2012. – № 3. – С. 46-61.

### REFERENCES

- 1 Lysak, A.B. (2012). Identifikatsiya i autentifikatsiya lichnosti: obzor osnovnykh biometricheskikh metodov proverki podlinnosti pol'zovatelya komp'yuternykh sistem [Personal identification and authentication: a review of the main biometric methods for verifying the authenticity of a user of computer systems]. *Matematicheskiye struktury i modelirovaniye* – Mathematical structures and modeling, 26, 124-134 [in Russian].
- 2 Spiridonov, I.N. (2011). Biometricheskiye tekhnologii v kompleksnykh avtomatizirovannykh sistemakh bezopasnosti gosudarstva [Biometric technologies in complex automated security systems of the state]. *Vestnik MGTU. N.E. Bauman. Seriya: Priborostroyeniye* – Bulletin of MSTU. N.E. Bauman. Series: Instrumentation., 2, 3-10 [in Russian].
- 3 Syuy, YU. (2013). Metod razrezhennogo predstavleniya bimodal'noy biometrii i eksperimenty po raspoznavaniyu otpechatkov pal'tsev [Biometrics Sparse Representation Method and Fingerprint Recognition Experiments]. *Neyrokomp'yuting* – Neurocomputing, 3, 164–171 [in Russian].
- 4 Kukharev, G.A., Kamenskaya, Ye. I., Matveyev, YU. N., & Shchegoleva, N.L. (2013). Metody obrabotki i raspoznavaniya izobrazheniy lits v zadachakh biometrii [Methods of face image processing and recognition in biometrics tasks]. *Sankt-Peterburg: Politehnika* [in Russian].
- 5 Ushmayev, O.S. et al. (2011). Biometricheskaya identifikatsiya po raduzhnoy obolochke glaza: tekushcheye sostoyaniye i perspektivy [Biometric identification by the iris: current state and prospects]. *Grafikon'2011: Proceedings of the XXI International Conference on Computer Graphics and Machine Vision: Mezhdunarodnaya konferentsiya po komp'yuternoy grafike i mashinnomu zreniyu (26–30 sentyabrya 2011 goda)* – International Conference on Computer Graphics and Machine Vision. (pp. 192-194). Moskva: Avtonomnaya nekommercheskaya organizatsiya Nauchnoye obshchestvo «Grafikon» [in Russian].
- 6 Matveyev, YU.N. (2012). Tekhnologii biometricheskoy identifikatsii cheloveka po golosu i drugim modal'nostyam [Technologies of biometric identification of a person by voice and other modalities]. *Vestnik MGTU. N.E. Bauman. Seriya: Instrumentariy* – Bulletin of MSTU. N.E. Bauman. Series: Toolkit, 3, 46-61 [in Russian].

Г.К. Есмағамбетова<sup>1\*</sup>, А.У. Ақтаева<sup>2</sup>, Қ.Қ. Сағынбаева<sup>1</sup>, А.Н. Исмуқанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Моңғолия ғылым және технология университеті, Моңғолия

<sup>2</sup>Көкшетау университеті Ш.Уәлиханов, Қазақстан

### Биометриялық аутентификацияның қолданыстағы тәсілдерін талдау

Мақалада адамның биометриялық аутентификациясын сипаттау мен талдаудың заманауи үлгілері негізінде биометриялық деректер модельдерін ұсыну, биометриялық верификация алгоритмдерін құру және тұлғаны сәйкестендіру әдістері зерттеледі және талданады. Биометриялық сәйкестендіруде адамның келесі параметрлері кеңінен қолданылады: бет геометриясының ерекшеліктері, саусақ іздері, алақанның геометриясы, көз торы мен нұрлы қабықшасы, дауыс сипаттамалары, қолтаңба ерекшеліктері және пернетақта астын сызу. Биометриялық аутентификация ақпараттық жүйені пайдаланушылардың аутентификация технологияларын дамытудың ең перспективалы бағыттарының бірі болып табылады.

Деректерді қорғаудың құрылымдық әдістері көрсетілген. Берілген типтердің әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктері сипатталған. Кейбір белгілі компьютердің реттеуіш хаттамалары, авторизация және аутентификация алгоритмдері қарастырылады. Сыртқы және ішкі ақпараттың таралып кету шабуылдарына талдау жасалды, бұл тарап кетудің үлкен пайызы - клиенттер мен мәмілелер туралы ақпаратқа, техникалық ақпаратқа, сондай-ақ жеке мәліметтерге байланысты екенін көрсетті. Ақпараттық жүйелердегі ақпаратты қорғау құралдарының бірі - екінші факторды қолдана отырып, парольді қорғау, ол бүгінгі күнге дейін өзекті болып табылады, өйткені бүкіл банк секторы мен қауіпсіздік компаниялары қосымша қорғаныс әдісі ретінде екі факторлы және көп факторлы аутентификацияны қолданады.

Биометриялық аутентификацияның заманауи әдістерінің немесе аралас әдістердің қайсысы тиімдірек екендігі туралы біржақты қорытынды жасау қиын. Адамның биометриялық параметрлерін өлшеуге негізделген аутентификация әдістері 100% дерлік сәйкестендіруді қамтамасыз етеді, құпия сөздерді және жеке идентификаторларды жоғалту мәселелерін шешеді, бұл ақпаратты ашу жүйелеріне қауіпсіздік қатерлерін анықтауға күдік туғызады. Кейбір жағдайларда ұйымдар биометриялық аутентификация жүйелерінсіз жасай алмайды. Сондай-ақ, биометрияны ең ыңғайлы аутентификация факторы ретінде беруге болатындығын атап өткен жөн.

Түйінді сөздер: криптография, ақпараттық қауіпсіздік, биометрия, аутентификация, биометриялық жүйе, биометриялық аутентификация, биометриялық сәйкестендіру, статистикалық әдістер, статистикалық әдістер.

Г.К. Есмағамбетова<sup>1\*</sup>, А.У. Ақтаева<sup>2</sup>, Қ.Қ. Сағынбаева<sup>1</sup>, А.Н. Исмуқанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Монгольский университет науки и технологии, Монголия

<sup>2</sup>Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, Казахстан

### Анализ существующих подходов к биометрической аутентификации

В статье анализируются методы представления моделей биометрических данных, создание алгоритмов биометрической верификации и идентификации личности на основе современных моделей описания и анализа биометрической аутентификации личности. Наиболее широко в биометрической идентификации используются следующие параметры человека: особенности геометрии лица, отпечатки пальцев, геометрия ладоней, сетчатки и радужной оболочки глаз, характеристики голоса, особенности подписи и подчеркивание клавиатуры. Биометрическая аутентификация является одним из наиболее перспективных направлений развития технологий аутентификации пользователей информационных систем.

Изложены структурные методы защиты данных. Описаны достоинства и недостатки каждого из приведенных типов. Рассмотрены некоторые известные протоколы, алгоритмы авторизации и аутентификации. Проведен анализ внешних и внутренних атак, который показал, что большой процент утечки приходится на информацию о клиентах и сделках, техническую информацию, а также персональные данные. Одним из средств защиты информации в информационных системах является парольная защита с использованием второго фактора, которая является актуальной на сегодняшний день, так как весь банковский сектор и компании, занимающиеся вопросами безопасности, используют двухфакторную и многофакторную аутентификацию как дополнительный метод защиты.

Сложно сделать однозначный вывод о том, какой из современных методов биометрической аутентификации или комбинированных методов является наиболее эффективным. Методы аутентификации, основанные на измерении биометрических параметров человека, обеспечивают практически стопроцентную идентификацию, решая проблемы утери паролей и персональных идентификаторов, что приводит к подозрениям в обнаружении угроз безопасности систем раскрытия

информации. В ряде случаев организациям не обойтись без биометрических систем аутентификации. Отмечается, что биометрию можно подать под видом наиболее удобного фактора аутентификации.

Ключевые слова: криптография, информационная безопасность, биометрия, аутентификация, биометрическая система, биометрическая аутентификация, биометрическая идентификация, статистические методы.

**Date of receipt of the manuscript to the editor:** 2022/10/4

UDC 666.76  
МРПТИ 44.09

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/111-117>

**A.P. Plevako**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan  
(e-mail: plada78@mail.ru)

### **Energy savings through the use of refractory masonry with a lower thermal conductivity**

#### **Abstract**

*Main problem:* recently, much attention has been paid to energy saving in production, especially when it comes to industrial units that burn fuel. There are several ways to maximize the use of the heat released during the combustion process, for example, to reduce the temperature of the flue gases at the outlet of the unit, by maximizing its use, both in the technological process itself and by installing additional heat-receiving units, for example, air heaters or other heaters. Another way to save money is to reduce heat losses through the lining of these high-temperature units. Metallurgical units that consume a large amount of energy and fuel require an analysis of their consumption, and ways to save their consumption based on the results of the analysis.

*Purpose:* this article considers the possibility of replacing the existing inner insulation layer of the second and third sections of a high-temperature unit - a metallurgical furnace, with a new one with better technical and economic indicators.

*Methods:* the possibility of replacing the existing inner insulation layer of the second and third sections of the high-temperature unit with a new one, with the best technical and economic indicators, was considered. The calculation of heat losses by thermal conductivity through the side surfaces and the roof with new insulation was performed, and the economic efficiency of the proposed solution was proved.

*Results and their significance:* replacing the existing inner layer of insulation - refractory concrete PHLOCAST M30 (thermal conductivity coefficient from 1,4 to 1,45) with the proposed CERALIT GUN HK 70070 (thermal conductivity coefficient from 1,03 to 1,12) will reduce heat loss to the environment, and thus to reduce fuel consumption for the furnace.

*Key words:* methodical furnace, heat, heat loss, energy saving, flue gases, thermal conductivity coefficient, inner insulation layer, heat transfer coefficient, lining thickness.

#### **Introduction**

In heating furnaces, open heating of metal is carried out by high-temperature products of combustion of gaseous or liquid fuels. These furnaces are characterized mainly by the countercurrent movement of the heated metal and combustion products, as well as the presence at the beginning of the furnace (from the side of the metal loading) of a developed unheated methodical zone, as a result of which they are often called methodical furnaces. Calculated furnace - countercurrent type with one row of incoming workpieces. The workpieces introduced by the pusher, going in a countercurrent flow with combustion products, first enter the recuperative zone, where the top layer of scale is removed by the exhaust gas. After that, the blanks pass to the proper preheating and subsequently to the heating zone, where they are brought to the final required temperature, then to the holding zone, where the heat is dissipated to the entire amount of the product [1].

#### **Materials and methods**

As a result of the inspection of the inner surface of the lining of a high-temperature unit - a batch furnace, significant cracks were found in the side walls of the second and third sections, which indicates the destruction of its integrity and increasing heat losses to the environment, and as a result, an increase in fuel consumption and economic costs.

The considered heating furnace consists of:

- a working space containing a vault, side walls and a hearth;
- a pusher designed to push the workpieces through the furnace;
- a recuperator for heating the blast air going for gas combustion in the furnace (air heating is carried out by utilizing the heat of the flue gases from the furnace);
- combustion devices for burning fuel.

#### **Results**

Thus, the data obtained in the calculation of one of the zones of the furnace indicate that when replacing refractories with new ones with a lower thermal conductivity, they show a decrease in heat loss from 3.2 to 3.08 %, thus using this refractory in the third section, you can also get a reduction heat loss, and as a result – fuel economy.

#### **Discussion**

The calculated furnace is countercurrent type with one row of incoming billets (the dimensions of which are: thickness 0,125 m, width 0,125 m and length 11 m). This furnace is characterized by the presence at the beginning of the furnace (on the metal loading side) of a developed unheated methodical zone, as a result of which they are often called methodical furnaces. Here there is a change in the temperature of the combustion

products from 970 to 1090 °C; the second section is the first welding zone with an increase in the temperature of the combustion products from 1090 to 1250 °C; the third section is the second welding zone with a temperature of combustion products of 1250 °C. The scheme of the furnace is shown in Figure 1. The heating furnace works as follows: billets are stacked in rows and pushed by a pusher into the butt on the refractory lining of the hearth of the furnace, while the billets pass through the above indicated zones.

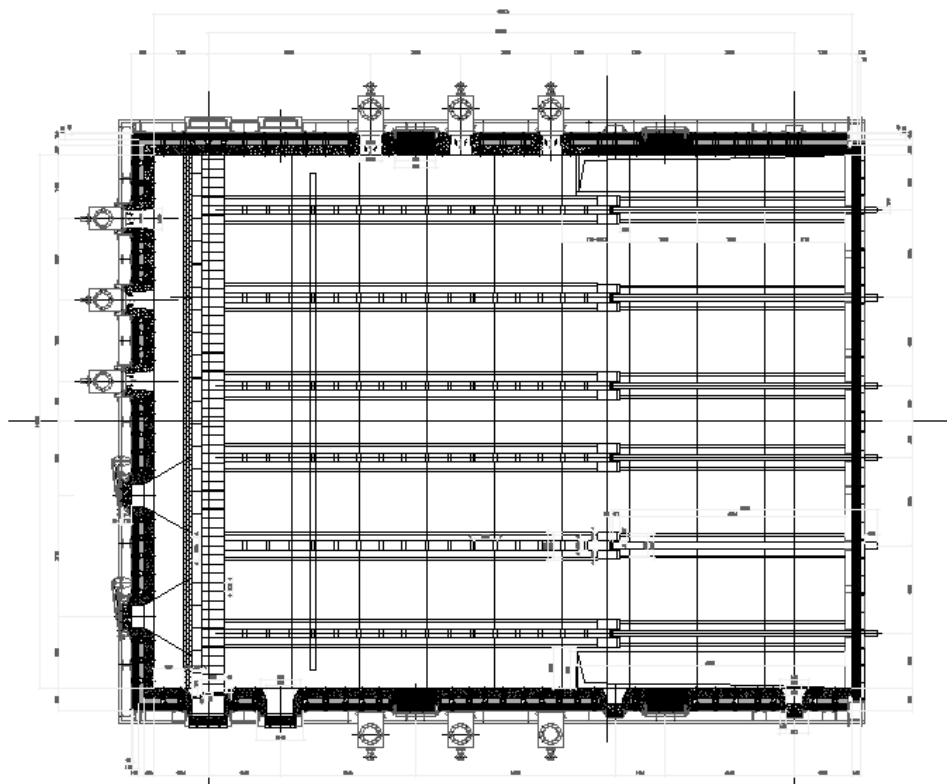


Figure 1 – Methodical oven

As a result of the inspection of the inner surface of the furnace lining, significant cracks were found in the side walls of the second and third sections, which indicates the destruction of its integrity and increasing losses to the environment (Figure 2).

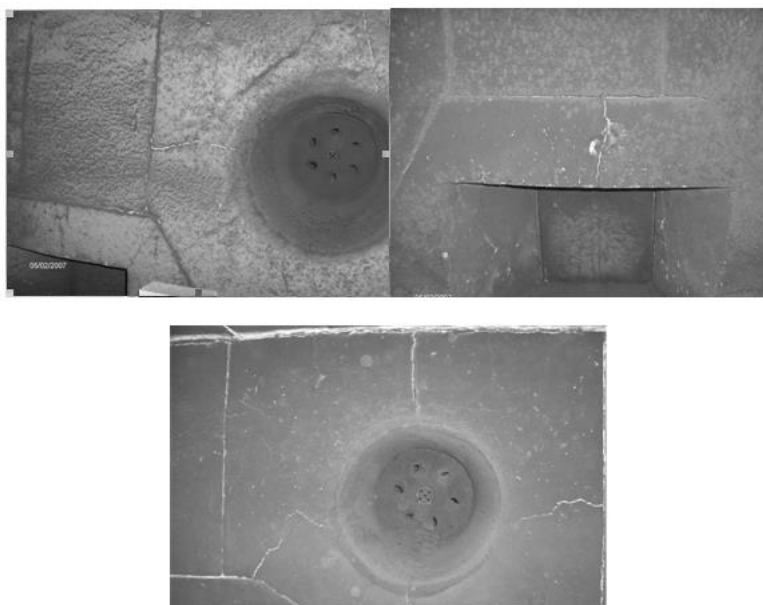


Figure 2 – Photographic data of the inspection of the inner surface of the lining of the heating furnace

After analyzing various insulating materials, it was decided to use the Ceralit insulating material, which is used for the working layer of the lining of the side walls and the roof in the heating zone, the end wall from the



unloading side of the furnace. It has a lower thermal conductivity and cost compared to the existing one; we leave the layer thickness the same: the side walls of the second section and the side surfaces, and the facade in front of the burners of the third section -230 mm; arch of the second and third sections -200 mm. The main indicators of Ceralit are shown in Table 1.

Table 1 – Main Features of CERALIT GUN HK 70070

|   |      |
|---|------|
| Maximum operating temperature, °C                           | 1650 |
| Material consumption, t/m <sup>3</sup>                      | 2,40 |
| Maximum grain size, mm                                      | 7,0  |
| Apparent density after firing at 1000 °C, g/cm <sup>3</sup> | 2,20 |
| Open porosity after firing at 1000 °C, %                    | 29   |
| Reversible thermal expansion at 1000 °C, %                  | 0,70 |

Saving energy resources by improving the thermal insulation properties of building envelopes is an important issue that should take into account a number of technical and economic aspects. In the general case, the optimal lining is the one in which the sum of the costs of its creation (materials, installation, etc.) and the cost of heat losses over the period of its service is minimal. It is clear that with identical resistance, the reduction of such characteristics of the materials used as cost, density, thermal conductivity is economically beneficial and helps to reduce the consumption of refractories and fuel (Table 2).

Table 2 – Refractory characteristics of the side walls of the second section

| Thickness | Characteristic          | Brand name           | Coefficient of thermal conductivity, W/m·K |       | Operating temperature, °C |
|-----------|-------------------------|----------------------|--|-------|---------------------------|
|           |                         |                      | Temperature, °C                            | Value |                           |
| 230 mm    | Refractory concrete     | CERALIT GUN HK 70070 | at t=500                                   | 1,03  | 1650                      |
|           |                         |                      | at t=800                                   | 1,04  |                           |
|           |                         |                      | at t=1200                                  | 1,12  |                           |
| 115 mm    | Insulating bricks       | BNZ 23               | at t=200                                   | 0,17  | 1260                      |
|           |                         |                      | at t=400                                   | 0,19  |                           |
|           |                         |                      | at t=600                                   | 0,22  |                           |
|           |                         |                      | at t=800                                   | 0,26  |                           |
|           |                         |                      | at t=1000                                  | 0,3   |                           |
| 115 mm    | Insulating bricks       | ISO 450              | at t=200                                   | 0,097 | 900                       |
|           |                         |                      | at t=400                                   | 0,123 |                           |
|           |                         |                      | at t=600                                   | 0,144 |                           |
| 40 mm     | Calcium silicate boards | INISIL 1000          | at t=200                                   | 0,103 | 1000                      |
|           |                         |                      | at t=400                                   | 0,117 |                           |

The coefficient of heat transfer by radiation and convection from the outer surface of the masonry to the environment is calculated by the expression:

$$\alpha_{nar} = 2,56(t_{nar} - t_{okr})^{0,25} + \frac{4,65}{t_{nar} - t_{okr}} \left[ \left( \frac{t_{nar} + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{t_{okr} + 273}{100} \right)^4 \right] =$$

$$= 2,56(67 - 20)^{0,25} + \frac{4,65}{67 - 20} \left[ \left( \frac{67 + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{20 + 273}{100} \right)^4 \right] = 12,63 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

The characteristic of the insulation of the arch of the second section is given in Table 3.

Table 3 – Refractory characteristic of the arch of the second section

| Thickness | Characteristic               | Brand name              | Coefficient of thermal conductivity,<br>$\frac{W}{m \cdot K}$ |       | Operating temperature, °C |
|-----------|------------------------------|-------------------------|---|-------|---------------------------|
|           |                              |                         | Temperature, °C   | Value |                           |
| 200 mm    | Poured concrete              | CERALIT GUN<br>HK 70070 | at t=500  | 1,03  | 1650                      |
|           |                              |                         | at t=800  | 1,04  |                           |
|           |                              |                         | at t=1200   | 1,12  |                           |
| 30 mm     | Heat insulating<br>concrete  | KERLITE 130<br>AT       | at t=500  | 0,49  | 1300                      |
|           |                              |                         | at t=800  | 0,53  |                           |
| 70 mm     | Super insulating<br>concrete | KERLITE F 60<br>AT      | at t=500  | 0,18  | 1050                      |
|           |                              |                         | at t=1000   | 0,2   |                           |

Coefficient of heat transfer by radiation and convection from the outer surface of the masonry to the environment

$$\alpha_{nar} = 2,56 \cdot (t_{nar} - t_{okr})^{0,25} + \frac{4,65}{t_{nar} - t_{okr}} \left[ \left( \frac{t_{nar} + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{t_{okr} + 273}{100} \right)^4 \right] =$$

$$= 2,56 \cdot (120 - 20)^{0,25} + \frac{4,65}{120 - 20} \left[ \left( \frac{120 + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{20 + 273}{100} \right)^4 \right] = 15,76 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Heat loss through the side surfaces and the facade in front of the burners is determined according to the characteristics given in Table 4.

Table 4 – Refractory characteristic side surfaces and facade in front of the burners of the third section

| Thickness | Characteristic             | Brand name                 | Coefficient of thermal conductivity,<br>$\frac{W}{m \cdot K}$ |       | Operating temperature, °C |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---|-------|---------------------------|
|           |                            |                            | Temperature, °C   | Value |                           |
| 230 mm    | Refractory concrete        | CERALIT<br>GUN HK<br>70070 | at t=500  | 1,03  | 1650                      |
|           |                            |                            | at t=800  | 1,04  |                           |
|           |                            |                            | at t=1200   | 1,12  |                           |
| 115 mm    | Insulating bricks          | BNZ 23                     | at t=200  | 0,17  | 1260                      |
|           |                            |                            | at t=400  | 0,19  |                           |
|           |                            |                            | at t=600  | 0,22  |                           |
|           |                            |                            | at t=800  | 0,26  |                           |
|           |                            |                            | at t=1000   | 0,3   |                           |
| 115 mm    | Insulating bricks          | ISO 450                    | at t=200  | 0,097 | 900                       |
|           |                            |                            | at t=400  | 0,123 |                           |
|           |                            |                            | at t=600  | 0,144 |                           |
| 40 mm     | Calcium silicate<br>boards | INISIL 1000                | at t=200  | 0,103 | 1000                      |
|           |                            |                            | at t=400  | 0,117 |                           |

Coefficient of heat transfer by radiation and convection from the outer surface of the masonry to the environment

$$\alpha_{nar} = 2,56 \cdot (t_{nar} - t_{okr})^{0,25} + \frac{4,65}{t_{nar} - t_{okr}} \left[ \left( \frac{t_{nar} + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{t_{okr} + 273}{100} \right)^4 \right] =$$

$$= 2,56 \cdot (71 - 20)^{0,25} + \frac{4,65}{71 - 20} \left[ \left( \frac{71 + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{20 + 273}{100} \right)^4 \right] = 12,89 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Specific heat flux through the laying of the side walls

$$q_{kl}^{bok3} = \frac{t_{vn} - t_{okr}}{\sum_i \left( \frac{\delta_i}{\lambda_i} \right) + \frac{1}{\alpha_{nar}}} = \frac{1250 - 20}{\frac{0,23}{1,116} + \frac{0,115}{0,2968} + \frac{0,115}{0,1438} + \frac{0,04}{0,103235} + \frac{1}{12,89}} = 661,9 \text{ W/m}^2,$$

where  $\delta_i$  - is the thickness of the i-th layer of masonry, m;

$\lambda_i$  - coefficient of thermal conductivity of the i-th layer of masonry,  $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ , is determined depending on the material and the average temperature of the layer;

$\alpha_{nar}$  - the total coefficient of heat transfer by radiation and convection from the outer surface of the masonry to the environment,  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Table 5 – Fireproof characteristic of the roof of the third section

| Thickness | Characteristic            | Brand name              | Coefficient of thermal conductivity, $\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ |       | Operating temperature, $^{\circ}\text{C}$ |
|-----------|---------------------------|-------------------------|---|-------|---|
|           |                           |                         | Temperature, $^{\circ}\text{C}$   | Value |   |
| 200 mm    | Poured refractory         | CERALIT GUN<br>HK 70070 | at t=500  | 1,03  | 1650                                      |
|           |                           |                         | at t=800  | 1,04  |   |
|           |                           |                         | at t=1200   | 1,12  |   |
| 30 mm     | Heat insulating concrete  | KERLITE 130 AT          | at t=500  | 0,49  | 1300                                      |
|           |                           |                         | at t=800  | 0,53  |   |
| 70 mm     | Super insulating concrete | KERLITE F 60 AT         | at t=500  | 0,18  | 1050                                      |
|           |                           |                         | at t=1000   | 0,2   |   |

Coefficient of heat transfer by radiation and convection from the outer surface of the masonry to the environment

$$\alpha_{nar} = 2,56(t_{nar} - t_{okr})^{0,25} + \frac{4,65}{t_{nar} - t_{okr}} \left[ \left( \frac{t_{nar} + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{t_{okr} + 273}{100} \right)^4 \right] =$$

$$= 2,56(129 - 20)^{0,25} + \frac{4,65}{129 - 20} \left[ \left( \frac{129 + 273}{100} \right)^4 - \left( \frac{20 + 273}{100} \right)^4 \right] = 16,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}).$$

The heat loss through the furnace masonry in the existing version is found as:

$$Q_{kl}^{\%} = \frac{\sum Q_{kl} * 100}{M_{obs1}},$$

where  $\sum Q_{kl}$  - total heat loss through the furnace masonry,  $\sum Q_{kl}=1653,685 \text{ W}$ ;

$$Q_{kl}^{\%} = \frac{1653,685 * 100}{51722,344} = 3,2\%.$$

Heat loss through the furnace masonry after replacement:

$$Q_{kl}^{\%} = \frac{\sum Q_{kl} * 100}{M_{obs1}},$$

where  $\sum Q_{kl}$  - total heat loss through the furnace masonry,  $\sum Q_{kl}=1588,233$ ;

$$Q_{kl}^{\%} = \frac{1588,233 * 100}{51629,386} = 3,08\%.$$

### **Conclusion**

Since the proposed refractory concrete has a lower coefficient of thermal conductivity, the loss of thermal conductivity decreases from 3,2 % to 3,08 %, which leads to a decrease in fuel consumption burned in the furnace.

### **THE LIST OF SOURCES**

1 Земляной К.Г. Служба огнеупоров: учеб.-метод. пос. / К.Г. Земляной. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 172 с.

### **REFERENCES**

1 Zemlyanoy, K.G. (2018). Sluzhba огнеупоров [Service of refractory materials]. Yekaterinburg: Ural Publishing HU [in Russian].

**А.П. Плевако**

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

### **Жылу өткізгіштігі төмен отқа төзімді тасты қолдану арқылы энергияны үнемдеу**

Соңғы уақытта өндірісте, әсіресе отын жағатын өндірістік қондырғыларға қатысты энергияны үнемдеуге, көп көңіл бөлінуде. Жану үрдісі кезінде бөлінетін жылуды максималды пайдаланудың бірнеше жолы бар, мысалы, технологиялық үрдістің өзінде де, қосымша қондырғыларды орнату арқылы оны максималды пайдалану арқылы қондырғының шығысындағы түтін газдарының температурасын төмендету, жылу қабылдау қондырғылары, мысалы, ауа жылытқыштары немесе басқа жылытқыштар. Ақшаны үнемдеудің тағы бір жолы – бұл жоғары температуралы қондырғыларды қаптау арқылы жылу шығынын азайту. Энергия мен отынның көп мөлшерін тұтынатын металлургиялық қондырғылар олардың жұмсалуды талдауды, талдау нәтижелері бойынша тұтынуды үнемдеу жолдарын талап етеді.

Бұл мақалада жоғары температуралы қондырғы – металлургиялық пештің екінші және үшінші секцияларының қолданыстағы ішкі оқшаулау қабатын техникалық-экономикалық көрсеткіштері жақсырақ жаңасына ауыстыру мүмкіндігі қарастырылады.

Жоғары температуралы қондырғының екінші және үшінші үлескілерінің қолданыстағы ішкі оқшаулау қабатын техникалық-экономикалық көрсеткіштері ең жақсы жаңасына ауыстыру мүмкіндігі қарастырылды. Бүйірлік беттер мен жаңа оқшаулаумен шатыр арқылы жылу өткізгіштік бойынша жылу шығындарын есептеу жүргізілді және ұсынылған шешімнің экономикалық тиімділігі дәлелденді.

Қолданыстағы оқшаулаудың ішкі қабатын - отқа төзімді бетонды PHLOCAST M30 (жылу өткізгіштік коэффициенті 1,4-тен 1,45-ке дейін) ұсынылған CERALIT GUN НК 70070 (жылу өткізгіштік коэффициенті 1,03-тен 1,12-ге дейін) ауыстыру қоршаған ортаға жылу шығынын азайтады, осылайша отынның шығыны мен пешке арналған тұтынуды азайтылады.

Түйінді сөздер: әдістемелік пеш, жылу, жылу жоғалту, энергияны үнемдеу, түтін газдары, жылу өткізгіштік коэффициенті, ішкі оқшаулау қабаты, жылу беру коэффициенті, төсем қалыңдығы.

**А.П. Плевако**

Инновационный Евразийский университет, Казахстан

### **Энергосбережение за счет использования огнеупорной кладки с меньшим коэффициентом теплопроводности**

В последнее время вопросам энергосбережения на производстве уделяется большое внимание, особенно, когда речь идет о промышленных агрегатах, на которых сжигается топливо. Существует несколько путей максимального использования тепла, выделенного в процессе горения, например, уменьшение температуры дымовых газов на выходе из агрегата путем максимального её использования, как в самом технологическом процессе, так и установкой дополнительных тепловоспринимающих агрегатов – воздухоподогревателей или иных подогревателей. Еще один путь экономии – это снижение потерь теплоты через обмуровку этих высокотемпературных агрегатов. Металлургические агрегаты, потребляющие большое количество энергии и топлива, требуют анализа их потребления, путей экономии их потребления по результатам анализа.

В этой статье рассмотрена возможность замены существующего внутреннего слоя изоляции второго и третьего участка высокотемпературного агрегата – металлургической печи – на новый, с лучшими технико-экономическими показателями. Выполнен расчет потерь тепла теплопроводностью через боковые поверхности и свод при новой изоляции, доказана экономическая эффективность предлагаемого решения.

Замена существующего внутреннего слоя изоляции – огнеупорного бетона PHLOCAST M30 с коэффициентом теплопроводности от 1,4 до 1,45 на предлагаемый CERALIT GUN НК 70070 с коэффициентом теплопроводности от 1,03 до 1,12 позволит снизить потери тепла в окружающую среду и расход топлива на печь.

Ключевые слова: методическая печь, теплота, потери теплоты, энергосбережение, дымовые газы, коэффициент теплопроводности, внутренний слой изоляции, коэффициент теплоотдачи, толщина футеровки.

**Date of receipt of the manuscript to the editor:** 2022/11/28

**М.В. Темербаева<sup>1\*</sup>, Т.И. Урюмцева<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

\* (e-mail: marvik75@yandex. ru)

**Балқыту тұздарын таңдау кезінде өңделген ірімшіктердің құрылымдық және реологиялық қасиеттерін эксперименттік зерттеу****Аңдатпа**

*Негізгі мәселе:* Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Жолдауында алға қойылған басым міндеттерді шешу аясында тамақ өнеркәсібін, оның ішінде сүт өнімдерін дамытуға зор рөл беріліп отыр. Тамақ өнімдерінің сапасын, биологиялық, тағамдық құндылығын және қауіпсіздігін арттыру үшін био және нанотехнологиялар жетістіктерін пайдалана отырып, өсімдік және жануарлардан алынатын шикізатты өңдеу саласындағы салалық ғылымның алдында үлкен міндеттерді шешу керек. Өндірістің өзінің, сондай-ақ Қазақстан Республикасы халқының өмір сүруінің экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аспектілерін жақсарту мақсатында өсімдік және жануар текті шикізатты кешенді өңдеуді ұйымдастырудың жаңа тәсілдері қажет. Өңделген ірімшіктердің кең ауқымына қарамастан, ол үнемі жаңартылып отырады. Бұл тағамтану ғылымының талаптарын қанағаттандыру қажеттілігімен, тұтынушылар сұранысының өзгеруімен, сонымен қатар шикізаттың болуымен және ірімшіктің белгілі бір түрінің пайдасы туралы ойлармен түсіндіріледі. Зерттеудің жұмыс гипотезасы шикізатты балқыту үшін ортаның белсенді қышқылдығына әсер ететін, құрылымын тұрақтандыратын, ылғалды байланыстыратын және дайын өнімнің консистенциясы мен органолептикалық көрсеткіштерін жақсартатын реагенттерді қолдануға болады деген болжам еді.

*Мақсаты:* сырды балқыту үрдісі туралы теориялық мәлімет беру. Балқу процесі шикізат белок мицеллаларының әртүрлі формаларымен тығыз байланысты екенін көрсетіңіз. Өңделген ірімшік құрылымының қалыптасуына тұз – балқытқыштың түрі мен мөлшерінің әсерін анықтау. Тәжірибелік өнімдердің реологиялық көрсеткіштерін анықтаңыз. Өңделген ірімшіктердің скорингіне сәйкес тәжірибелік өнімдердің органолептикалық көрсеткіштерін бағалау. Судың белсенділік индексі (aw) белгіленізі, тәжірибелік өнімдердің микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау.

*Әдістері:* әдеби дереккөздерді зерттеу және талдау, реологиялық әдістер, сүт өнімдерінің сүт шикізатын органолептикалық зерттеу.

*Нәтижелер және олардың маңыздылығы:* сыр ірімшігінің балқыту процесі зерттелді. Өңделген ірімшік құрылымының қалыптасуына тұз-балқытқыштың түрі мен мөлшерінің әсері анықталды. Эксперименттік өнімдердің органолептикалық көрсеткіштері өңделген ірімшіктердің балдық көрсеткіштеріне сәйкес бағаланды.

*Түйінді сөздер:* өңделген ірімшік, шикізат, балқыту тұзы, құрылым түзілуі, консистенциясы, органолептикалық көрсеткіштері, реологиялық көрсеткіштері, су белсенділігі.

**Кіріспе**

Кез келген елдегі ең өзекті мәселелердің бірі – халықтың өмір сүру деңгейін көтеру. Республика аймақтарындағы күрделі экономикалық және экологиялық жағдайға байланысты Қазақстан Республикасы халқының тамақтануын жақсарту өзекті мәселе болып табылады. Осыған байланысты тамақ өнеркәсібі саласында ерекше назар аударуды қажет ететін маңызды мәселелер мыналар болып табылады: дәстүрлі емес жергілікті шикізат негізінде пробиотикалық әрекеттегі биологиялық белсенді қоспалармен және ақуызбен байытылған жаңа экологиялық таза функционалды тамақ өнімдерін жасау.

2021 жылы Президент Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауында ауыл шаруашылығы саласын дамыту мәселелерінің ауқымды блогына, сондай-ақ Қазақстанда ауыл шаруашылығы шикізатын өңдеуге қатысты мәселелерге тоқталды. Ауыл шаруашылығы өнімдерін, оның ішінде сүт өнімдерін өндіру мен өңдеудің ірі экожүйелерінің желісін қалыптастыруды тапсырды. Осы мәселелерді шешу үшін Ауыл шаруашылығы министрлігі Қазақстан Республикасының Агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021–2025 жылдарға арналған ұлттық жобасын іске асыру шеңберінде ішкі нарықты 80 % әлеуметтік өніммен толтыру міндетін қойды. отандық өндірістің маңызды азық-түлік өнімдері, оның ішінде негізінен көршілес елдерден әкелінетін өнімдер [1, 2].

Сонымен бірге, 2022 жылы Қазақстанда «Ішкі құнды және экспортқа бағытталған өндірістерді дамыту бағдарламасы» бекітілді [3].

Тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің алдында тұрған стратегиялық мақсат – ел тұрғындарын қауіпсіз және сапалы азық-түлік өнімдерімен кепілді және тұрақты қамтамасыз ету. Нарықты сүт өнімдерімен қанықтыру мал шаруашылығындағы шикізатты өндіру қарқынына және ең алдымен оның сапасына байланысты екенін айта кеткен жөн. Әлеуметтік маңызы бар азық-түлік тауарларына қатысты

импортты алмастыруды қамтамасыз ету және экспорттық әлеуетті арттырудың негізгі міндеттеріне мыналар жатады:

- саланы жаңғыртудың басым бағыттарын сәйкестендіру;
- шикізаттың жоғалуын азайта отырып, мақсатты өнімді тиімдірек өндіретін биотехнологияларды, тұйық циклді технологияларды, әртүрлі функционалдық қасиеттері бар тамақ өнімдерін өндіруді енгізу;
- жоғары сапалы дайын өнім шығаруды ұлғайту мақсатында шикі сүт өндірісін ұлғайту және оның сапасын жақсарту;
- өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыратын заманауи технологияларды енгізу арқылы өндірілетін өнімнің асортиментін кеңейту.

Өңделген ірімшік өнімдерінің асортиментін кеңейту және олардың технологиясын жетілдіру мақсатқа сай және үнемді. Бұл ретте, оны негізгі бағыт ретінде бөліп көрсету керек – бүкіл өндірістік циклдің: шикізаттан дайын өнімге дейінгі жоғары сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Құрама өнімдердің жаңа түрлерін жасау кезінде азық-түлік мақсаттары үшін әлі толық және ұтымды пайдаланылмаған, бірақ ақуыздың және басқа да биологиялық белсенді заттардың арзан көзі болып табылатын шикізат түрлеріне назар аудару керек. Бұл қымбат тұратын мал шикізатын үнемдеуге, азық-түлік өнімдерінің асортиментін кеңейтуге және өндірісті арттыруға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандарға байланысты бұл ғылыми бағыт Қазақстандағы өзекті зерттеу тақырыбы болып табылады.

Өңделген ірімшік сапасы көп факторлы кешенді ұғым болып табылады, олардың әсер етуінде екіұшты болып табылатын бірқатар көрсеткіштерге байланысты. Шартты түрде оларды екі топқа бөлуге болады:

- біріншіге құрамның сипаттамаларын (физикалық-химиялық, биохимиялық, микробиологиялық, органолептикалық) жатқызу орынды;
- екіншісіне – медициналық-биологиялық көрсеткіштер (азық-түлік, энергетикалық, биологиялық құндылық және тиімділік, экологиялық аспектілер).

Халықтың азық-түлік инфрақұрылымында үлкен үлесті сүт өнімдері алады. Өңделген ірімшіктер ең кең тараған тұтынушылық өнімдердің бірі болып табылады, оның өндіріс көлемі өсуде, ал өнім асортименті кеңейіп келеді. Өңделген ірімшіктің негізін өнімді алмастырылмайтын аминқышқылдарымен, кальциймен, фосформен, сүт майымен қамтамасыз ететін сүт негізі (ірімшік, сүзбе, сары май, құрғақ сүт және т.б.) құрайтынын ескере отырып, оны жақсартуға ұмтылу қажет. оның құрамы полиқаньқапаған май қышқылдарына, сарысу ақуыздарына, микроэлементтерге, витаминдерге және сүтте жоқ немесе жеткіліксіз мөлшерде болатын бірқатар басқа өмірлік маңызды қосылыстарға байланысты.

Өңделген ірімшік өнімдерінің құрылымы және олардың қасиеттері май тамшылары, протеолиз өнімдері, төмен молекулалық қосылыстар және суды қамтитын ақуыз қаңқасының күйімен анықталады. Гельдің кеңістіктік желісінің негізгі элементі казеиннің макромолекуласы болып табылады және гелденудің өзі бірнеше сатыда жүреді. Қыздыру кезінде казеин бөлшектері кейіннен кеңістіктік тор пайда болатын шағын тізбектер мен конгломераттардың пайда болуымен біріктіріледі. Бұл желі біршама біркелкі емес. Казеин бөлшектерінен тұратын тығыз аймақтар құрамында казеин жоқ аймақтармен қиылысады. Бұл казеинсіз аймақтар сұйықтықпен толтырылған айтарлықтай үлкен тесіктерге айналады.

Мұндай құрылымдардың пайда болу мүмкіндігі компьютерлік модельдеу арқылы бірнеше рет дәлелденді, ал гелдену фракталдық құрылымдардың пайда болуы ретінде ұсынылған. Байланыстардың хаотикалық үзілуі және активтену көлемінің болуы нәтижесінде пайда болатын флоккулдардың жинақылығына және кездейсоқ құрылған кеңістіктік желінің геометриясына әсер етеді, бірақ жалпы суретті сапалы түрде өзгертпейді.

Гидрофобты электростатикалық әрекеттесулердің казеин гелдерінің кеңістіктік желісін құруға қатысатыны, Ван-дер-Ваальс тарту күштері, сонымен қатар белоктың растау күйінің ерекшеліктерімен байланысты стерикалық энтропиялық әсерлер орын алатыны дәлелденген.

Өндеген ірімшік сапасының ең маңызды критерийі оның консистенциясының күйі болып табылды, ол құрылымның қалптасу ерекшеліктеріне байланысты. Балку процесі кезінде термиялық әсерде параказеиннің құрылымдық өзгерістерін қамтамасыз ететін негізгі фактор белгілі. Bull calcium ketiretin agent retinde әрекет ететін және казеин мицеллаларының субмикеллаларға ыдырауына ықпал ететін балқыту тұзы, ол сол-қырғауыл пайда болумен ақуыз [4].

#### **Материалдар мен әдістер**

1. «ФОНАКОН®-К-М» маркала кешенді тағамдық коспасы (тұз балқытқыш), ТУ 2148-025-00203677-07, «Реатекс» ААҚ әзерлеген, Ресей. «ФОНАКОН®-К-М» – кальций коспаси бар композициялық фосфаттар, ондеген ірімшіктер мен ондеген ірімшік өнімдерінің өндіруге арналған, 100-150 °С.

2. Фосфат коспастары «ФОНАКОН®-К-В» сұрыптауыштары (балқыту тұзы), ТУ 2148-021-00203677-06, ААҚ Реатекс, Ресей. «ФОНАКОН®-К-В» оның жоғары буферлік сыйымдылығы, жоғары декальцификация және пептизация қабілеті бар, бұл оны тұз түзеткіштерді қолданбай әр түрлі жетілу дәрежесіндегі шикізатты өңдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

Зерттеу жүргізу кезінде жалпы қабылданған (органолептикалық, микробиологиялық, физика-химиялық) және реологиялық зерттеу әдістері қолданылды.

### Нәтижелер

Тәжірибелік үлгілер тәжірибелік зерттеулер және алынған мәліметтерді математикалық өңдеу негізінде анықталған өңделген ірімшік өнімінің ақуызды-майлы негізіне негізделді. Жаңа өнімнің консистенциясына қойылатын негізгі талаптар ретінде келесі талаптар белгіленеді: консистенциясы біртекті, тұтқыр, паста, орташа тығыз болуы керек.

Балқыту тұздарының түрін таңдаған кезде біз, ең алдымен, балқытылған тұздың ірімшік өнімінің дәмі мен иісіне әсерін барынша азайту, яғни табиғи ащы қышқыл сүтті ірімшік дәмін сақтау сияқты маңызды критерийлерді басшылыққа алдық. негізгі шикізаты – пропион қышқылы бактериялары бар ірімшік ірімшігі. Шикізаттың рН ығысуына балқыту тұзының әсері де ескерілді, яғни дайын өңделген ірімшік өнімінің рН мәні негізгі шикізаттың рН мәнінен айтарлықтай ерекшеленбеуі керек деген талап сақталды.

Эксперименттік өнімдер химиялық, микробиологиялық, реологиялық көрсеткіштер кешені бойынша бағаланды. Тәжірибелік өнімдердің сапа көрсеткіштерінің жиынтығы үшін балқыту тұзының түрі мен дозасын анықтаудағы зерттеу қадамы 0,2 % деп анықталады. Эксперименттің ұйымдастыру схемасы I-кестеде берілген.

1-Кесте – Эксперименттің ұйымдастыру сызбасы

| Нұсқа       | Балку тұзының түрі | Мөлшері, % | Ұсыныстар   |
|-------------|--------------------|------------|---|
| Серия I     |                    |            | "ФОНАКОН® - К-М" және "ФОНАКОН®-К-В" балқытқыш тұздары жағылатын, паста тәрізді, иілгіш ірімшік, оның ішінде толтырғыштары бар ірімшік өндіру үшін ұсынылады.<br><br>Егер дайын өнімнің рН көрсеткіші тым төмен болса, онда осы тұздардың тұздарының комбинациясын қолданған дұрыс.<br><br>Екі тұз да келесі қасиеттермен сипатталады: олардың жеткілікті буферлік сыйымдылығы, кальцийді кетіретін және пептизациялау қабілеті бар, бұл оларды әртүрлі жетілу дәрежесіндегі шикізатты өңдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл балқытылған тұздар ақуыз тізбектері арасында айқаспалы байланыс құра отырып, балқытылған ірімшіктердің құрылымына белсенді қатысады, ақуыз қаңқасына қосымша беріктік пен тұтқырлық береді. Олар біртекті, біртекті құрылымы бар және біркелкі бөлінген макро және микробөлшектері бар жүйелерді алуға ықпал етеді. |
| Тәжірибе 1  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,8        |   |
| Тәжірибе 2  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 1,0        |   |
| Тәжірибе 3  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 1,2        |   |
| Тәжірибе 4  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 1,4        |   |
| Тәжірибе 5  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 1,6        |   |
| Тәжірибе 6  | «ФОНАКОН®-К-М»     | 1,8        |   |
| Серия II    |                    |            |   |
| Тәжірибе 7  | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,8        |   |
| Тәжірибе 8  | «ФОНАКОН®-К-В»     | 1,0        |   |
| Тәжірибе 9  | «ФОНАКОН®-К-В»     | 1,2        |   |
| Тәжірибе 10 | «ФОНАКОН®-К-В»     | 1,4        |   |
| Тәжірибе 11 | «ФОНАКОН®-К-В»     | 1,6        |   |
| Тәжірибе 12 | «ФОНАКОН®-К-В»     | 1,8        |   |
| Серия III   |                    |            |   |
| Тәжірибе 13 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,4        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,4        |   |
| Тәжірибе 14 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,5        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,5        |   |
| Тәжірибе 15 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,6        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,6        |   |
| Тәжірибе 16 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,7        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,7        |   |
| Тәжірибе 17 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,8        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,8        |   |
| Тәжірибе 18 | «ФОНАКОН®-К-М»     | 0,9        |   |
|             | «ФОНАКОН®-К-В»     | 0,9        |   |

I серияда жасалған тәжірибелік өнімдердің химиялық және органолептикалық көрсеткіштерін бағалау нәтижелері 2-кестеде, II серия 3-кестеде, III серия 4-кестеде көрсетілген.

2-кесте – Тәжірибелі балқытылған өнімдердің химиялық және органолептикалық көрсеткіштері (I серия)

| Нұсқа      | Массалық үлес, % |          | Белсенді қышқылдық, рН бірліктері | Консистенциясы  | Ұпайлар |
|------------|------------------|----------|-----------------------------------|-----------------|---------|
|            | құрғақ заттар    | ылғал    |                                   |                 |         |
| Тәжірибе 1 | 39,2±0,5         | 61,0±0,5 | 5,05                              | Байланыссыз     | 6,0     |
| Тәжірибе 2 | 39,8±0,5         | 60,8±0,5 | 5,10                              | Біртұтас, бос   | 6,5     |
| Тәжірибе 3 | 39,5±0,5         | 61,2±0,5 | 5,22                              | Тығыз           | 6,8     |
| Тәжірибе 4 | 41,2±0,5         | 59,5±0,5 | 5,65                              | Орташа тығыздық | 7,0     |
| Тәжірибе 5 | 40,0±0,5         | 60,0±0,5 | 5,80                              | Пластикалық     | 7,5     |
| Тәжірибе 6 | 40,2±0,5         | 60,2±0,5 | 5,95                              | Пластикалық     | 8,0     |

3-кесте – Тәжірибелі балқытылған өнімдердің химиялық және органолептикалық көрсеткіштері (II серия)



| Нұсқа       | Массалық үлес, % |          | Белсенді қышқылдық, рН бірліктері | Консистенциясы   | Ұпайлар |
|-------------|------------------|----------|-----------------------------------|------------------|---------|
|             | құрғақ заттар    | ылғал    |                                   |                  |         |
| Тәжірибе 7  | 40,5±0,5         | 59,8±0,5 | 5,10                              | Байланыссыз      | 6,0     |
| Тәжірибе 8  | 42,0±0,3         | 58,9±0,8 | 5,20                              | Біртұтас, бос    | 6,5     |
| Тәжірибе 9  | 41,2±0,5         | 59,8±0,5 | 5,35                              | Орташа тығыз     | 6,8     |
| Тәжірибе 10 | 41,2±0,5         | 59,5±0,5 | 5,65                              | Тығыз            | 7,0     |
| Тәжірибе 11 | 41,2±0,5         | 59,0±0,5 | 5,85                              | Орташа икемділік | 7,2     |
| Тәжірибе 12 | 40,0±0,5         | 60,5±0,5 | 6,00                              | Пластикалық      | 7,8     |

4-кесте – Тәжірибелі балқытылған өнімдердің химиялық және органолептикалық көрсеткіштері (III серия)

| Нұсқа       | Массалық үлес, % |          | Белсенді қышқылдық, рН бірліктері | Консистенциясы  | Ұпайлар |
|-------------|------------------|----------|-----------------------------------|-----------------|---------|
|             | құрғақ заттар    | ылғал    |                                   |                 |         |
| Тәжірибе 13 | 40,0±0,5         | 59,5±0,5 | 5,35                              | Тығыз           | 7,5     |
| Тәжірибе 14 | 41,0±0,5         | 59,2±0,8 | 5,45                              | Орташа тығыздық | 8,0     |
| Тәжірибе 15 | 39,5±0,5         | 60,5±0,5 | 5,48                              | Пластикалық     | 9,0     |
| Тәжірибе 16 | 41,0±0,5         | 59,8±0,5 | 6,03                              | Әлсіз жағу      | 8,5     |
| Тәжірибе 17 | 39,5±0,5         | 61,0±0,5 | 6,18                              | Жағу            | 7,5     |
| Тәжірибе 18 | 40,0±0,5         | 60,5±0,5 | 6,25                              | Жағу            | 7,0     |

2-4 кестелерде келтірілген деректер және олардың талдауы математикалық әдістерді қолдану арқылы оңтайландырылған өнімнің формуласымен реттелетін химиялық құрамның мәлімделгенге сәйкес келетінін, ылғалдың массалық үлесінің ауытқуы  $\pm 1,0$  % шегінде екенін көрсетеді. Балқыту тұзының түрі мен дозасы.

Белсенді қышқылдыққа (рН) келетін болсақ, ол барлық балку тұздарын және олардың комбинацияларын қолданғанда тұрақты түрде артады, өйткені доза (мас.%) 0,8-ден 1,6-ға дейін артады. Сонымен қатар барлық үш сериядағы тәжірибелік ірімшіктердің белсенді қышқылдығының мәні СТРК 715-95 ұсынған орташа диапазонда (5,35-тен 6,03-ке дейін).

Органолептикалық бағалау өңделген ірімшік өнімінің түрі, балқыту тұзының дозасы және консистенция күйі арасындағы тұрақты байланысты көрсетеді. Тұздардың төменгі дозасындағы ең жақсы көрсеткіштер «ФОНАКОН®-К-М» және «ФОНАКОН®-К-В» тұздарының комбинациясын пайдаланған кезде III серияда көрсетілген.

Консистенция жағдайына балку тұзының түрі мен дозасының әсер ету дәрежесін бағалауға мүмкіндік беретін объективті көрсеткіштер реологиялық болып табылады. Көрсеткішті – шекті Шективигысу кернеуі (ШК) өлшеу шарттары келесідей: саптама – бұрышы  $60^0$  конус, өнімнің температурасы  $(16,0\pm 0,5)^0\text{C}$ . Зерттеу нәтижелері 5-кестеде көрсетілген.

5-Кесте – Тәжірибелік өнімдердің реологиялық көрсеткіштері

| Нұсқа      | ШК, Па | Нұсқа       | ШК, Па | Нұсқа       | ШК, Па |
|------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| Тәжірибе 1 | 265,0  | Тәжірибе 7  | 270,5  | Тәжірибе 13 | 620,5  |
| Тәжірибе 2 | 400,0  | Тәжірибе 8  | 450,0  | Тәжірибе 14 | 1005,0 |
| Тәжірибе 3 | 680,5  | Тәжірибе 9  | 720,0  | Тәжірибе 15 | 1280,0 |
| Тәжірибе 4 | 780,0  | Тәжірибе 10 | 840,0  | Тәжірибе 16 | 1310,0 |
| Тәжірибе 5 | 900,0  | Тәжірибе 11 | 1010,0 | Тәжірибе 17 | 1480,0 |
| Тәжірибе 6 | 1040,0 | Тәжірибе 12 | 1100,0 | Тәжірибе 18 | 1600,0 |

5-кестеде келтірілген эксперименттік деректер балқытылған ірімшік өнімінің консистенциясының өзгеруін көрсетеді, өйткені балқытылған тұздың дозасы байланыссыздықтан жағындыға дейін артады. Алынған деректер зерттелетін «ФОНАКОН®» балқытқыш тұздарын жеке қолданған кезде, пластикалық тұрақты құрылымға оларды компоненттердің жалпы массасының 1,8 % – от максималды мөлшерде қолданған кезде ғана қол жеткізуге болатындығын көрсетеді. Ал осы тұздардың құрамын пайдаланған кезде 1,2 % жеткілікті.

Химиялық және реологиялық көрсеткіштермен қатар, балқытылған тұздардың түрі мен дозасының балқытылған ірімшік өнімінің функционалдық қасиеттеріне әсер ету дәрежесін анықтауға мүмкіндік беретін тәжірибелік өнімдердегі микробиологиялық көрсеткіштер мен су белсенділігі зерттелді. Зерттеу нәтижелері 6 және 7 кестелерде келтірілген.

6-кесте – Су белсенділігі және тәжірибелік өнімдердің микробиологиялық көрсеткіштері

| Нұсқа      | Су белсенділігі | Өміршең жасушалар саны, КҚБ/г |                   | Нұсқа       | Су белсенділігі | Өміршең жасушалар саны, КҚБ/г |                   |
|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
|            |                 | барлығы                       | бифидобактериялар |             |                 | барлығы                       | бифидобактериялар |
| Тәжірибе 1 | 0,910           | $9,0 \cdot 10^8$              | $7,0 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 7  | 0,900           | $8,5 \cdot 10^8$              | $6,0 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 2 | 0,900           | $8,2 \cdot 10^8$              | $6,5 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 8  | 0,890           | $8,0 \cdot 10^8$              | $5,2 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 3 | 0,890           | $7,9 \cdot 10^8$              | $4,0 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 9  | 0,850           | $7,2 \cdot 10^8$              | $4,0 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 4 | 0,870           | $6,5 \cdot 10^8$              | $3,2 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 10 | 0,820           | $5,0 \cdot 10^8$              | $3,2 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 5 | 0,850           | $5,2 \cdot 10^8$              | $2,0 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 11 | 0,810           | $4,5 \cdot 10^8$              | $2,0 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 6 | 0,820           | $4,0 \cdot 10^8$              | $1,0 \cdot 10^8$  | Тәжірибе 12 | 0,800           | $1,0 \cdot 10^8$              | $8,7 \cdot 10^7$  |

7-кесте – Су белсенділігі және тәжірибелік өнімдердің микробиологиялық көрсеткіштері

| Нұсқа       | Су белсенділігі | Өміршең жасушалар саны, КҚБ/г |                   |
|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
|             |                 | барлығы                       | бифидобактериялар |
| Тәжірибе 13 | 0,920           | $1,2 \cdot 10^9$              | $9,2 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 14 | 0,915           | $2,2 \cdot 10^9$              | $8,8 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 15 | 0,910           | $2,0 \cdot 10^9$              | $8,6 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 16 | 0,890           | $9,8 \cdot 10^8$              | $4,0 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 17 | 0,880           | $8,5 \cdot 10^8$              | $2,0 \cdot 10^8$  |
| Тәжірибе 18 | 0,875           | $7,5 \cdot 10^8$              | $1,0 \cdot 10^8$  |

Алынған мәліметтерді талдау өңделген ірімшіктегі сүт қышқылды микрофлора мен бифидобактериялардың тіршілік ету жағдайларын сипаттайтын жанама көрсеткіш болып табылатын су белсенділік индексінің (aw) төмендеуінің нақты анықталғанын көрсетеді. Микроағзалардың өміршең жасушаларының жалпы саны және бифидобактериялардың өміршең жасушаларының саны балқу тұздарының дозасы ұлғайған сайын монотонды түрде азаяды, бұл байланысқан ылғалдың үлес салмағының артуына және микроағзалардың белсенділігінің төмендеуіне ықпал етеді.

#### Талқылау

Өңделген ірімшіктердің сапалық көрсеткіштерін қалыптастыруда балқыту тұздары маңызды рөл атқарады. Оларды дұрыс таңдау көбінесе органолептикалық сипаттамаларын, тағамдық құндылығын, өнімнің қауіпсіздігін, сонымен қатар сақтаудағы тұрақтылығын анықтайды.

#### Қорытынды

Осылайша, мақалада ірімшіктерді балқыту үрдісі туралы теориялық ақпарат берілген. Балқу процесі шикізат белок мицеллаларының әртүрлі формаларымен тығыз байланысты екені көрсетілген. Өңделген ірімшік құрылымының қалыптасуына балқыту тұзының түрі мен мөлшерінің әсер ету үрдісі белгіленген. Тәжірибелік өнімдердің реологиялық көрсеткіштері анықталды. Эксперименттік өнімдердің органолептикалық көрсеткіштері өңделген ірімшіктердің балдық көрсеткіштеріне сәйкес бағаланды. Су белсенділігінің көрсеткіші (aw) белгіленді, тәжірибелік өнімдердің микробиологиялық көрсеткіштері анықталды.

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сайт АгроИнфо Спасти переработчика: как решить проблемы пищевой промышленности Казахстана [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agroinfo.kz/spasti-pererabotchika-kak-reshit-problemy-pishhevoj-promyshlennosti-kazaxstana/>
- 2 Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Об утверждении национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 732 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732>
- 3 Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Об утверждении Программы развития внутристрановой ценности и экспортоориентированных производств. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2022 года № 452 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000452>
- 4 Темербаева М.В. Изучение влияния смеси солей-плавителей на структуру плавленого сырного продукта «Көктем-био» / Аграрная наука - сельскому хозяйству: Материалы VII международной

научно-практической конференции (15 ноября 2012 года). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2012. – Книга 3. – С. 185-187.

## REFERENCES

- 1 Sait AgroInfo [AgroInfo website]. Spasti pererabotchika: kak reshit' problemy pishchevoy promyshlennosti Kazakhstana [Save the processor: how to solve the problems of the food industry in Kazakhstan]. agroinfo.kz. Retrieved from <https://agroinfo.kz/spasti-pererabotchika-kak-reshit-problemy-pishhevoj-promyshlennosti-kazaxstana/> [in Russian].
- 2 Informatsionno-pravovaya sistema normativnykh pravovykh aktov Respubliki Kazakhstan «Adilet» [Information and legal system of normative legal acts of the Republic of Kazakhstan «Adilet»]. Ob utverzhdenii natsional'nogo proyekta po razvitiyu agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021 – 2025 godu. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 12 oktyabrya 2021 goda № 732 [On approval of the national project for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 12, 2021 No. 732]. adilet.zan.kz. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732> [in Russian].
- 3 Informatsionno-pravovaya sistema normativnykh pravovykh aktov Respubliki Kazakhstan «Adilet» [Information and legal system of normative legal acts of the Republic of Kazakhstan «Adilet»]. Ob utverzhdenii Programmy razvitiya vnutristranovoy tsennosti i eksportooriyentirovannykh proizvodstv. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 iyunya 2022 goda № 452 [On approval of the Program for the development of domestic value and export-oriented industries. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated June 30, 2022 No. 452]. adilet.zan.kz. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000452> [in Russian].
- 4 Temerbayeva, M.V. (2012). Izucheniye vliyaniya smesi soley-plaviteley na strukturu plavlennogo syrno go produkta «Koktem-bio» [Study of the influence of a mixture of melting salts on the structure of the processed cheese product "Koktem-bio"]. Agrarnaya nauka - sel'skomu khozyaystvu: VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (15 noyabrya 2012 hoda) – 7th International Scientific and Practical Conference. (Vol. 3 pp. 185-187). Barnaul: Redaktsionno-izdatel'skiy otdel Altayskogo Gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [in Russian].

**М.В. Темербаева<sup>1\*</sup>, Т.И. Урюмцева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

### **Экспериментальные исследования структурно-реологических свойств плавленых сыров при подборе солей-плавителей**

В рамках решения приоритетных задач, поставленных в Послании Президента народу Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева, значительная роль отводится развитию пищевой промышленности, в том числе молочной продукции. Большие задачи предстоит решить отраслевой науке в области переработки сырья растительного и животного происхождения с использованием достижений био - и нанотехнологий для повышения качества, биологической, пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов. Необходимы новые подходы к организации комплексной переработки растительного и животного сырья с целью улучшения экономических, социальных и экологических аспектов самого производства, а также жизни населения Республики Казахстан. Несмотря на обширность ассортимента плавленых сыров, происходит постоянное его обновление. Это обуславливается необходимостью удовлетворения требований науки о питании, изменением потребительского спроса, а также наличием сырьевых ресурсов и соображениями рентабельности того или иного вида сыра. Рабочей гипотезой проведения исследований являлось предположение о том, что для плавления сырья можно использовать реагенты, которые влияют на активную кислотность среды, стабилизируют структуру, связывают влагу и улучшают консистенцию и органолептические показатели готового продукта.

Статья посвящена вопросу процесса плавления сычужных сыров. Цель статьи – показать связь процесса плавления с разными формами белковых мицелл сырья. В контексте этого авторами предметно рассмотрено влияние вида и количества соли-плавителя на формирование структуры плавленого сыра, определены реологические показатели опытных продуктов в соответствии с балльной оценкой плавленых сыров. Установлен показатель активности воды ( $a_w$ ), определены микробиологические показатели опытных продуктов.

Ключевые слова: плавленый сыр, сырьё, соль-плавитель, структурообразование, консистенция, органолептические показатели, реологические показатели, активность воды.

**M.V. Temerbayeva<sup>1\*</sup>, T.I. Uryumtseva<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

**Experimental studies of the structural and rheological properties of processed cheeses  
in the selection of melting salts**

As part of solving the priority tasks set in the Address of the President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev, a significant role is given to the development of the food industry, including dairy products. Big tasks are to be solved by branch science in the field of processing raw materials of plant and animal origin using the achievements of bio- and nanotechnologies to improve the quality, biological, nutritional value and food safety. New approaches are needed to organize the complex processing of plant and animal raw materials in order to improve the economic, social and environmental aspects of the production itself, as well as the life of the population of the Republic of Kazakhstan. Despite the extensive range of processed cheeses, it is constantly updated. This is due to the need to meet the requirements of nutritional science, changing consumer demand, as well as the availability of raw materials and considerations of the profitability of a particular type of cheese. The working hypothesis of the research was the assumption that for the melting of raw materials it is possible to use reagents that affect the active acidity of the medium, stabilize the structure, bind moisture and improve the consistency and organoleptic characteristics of the finished product.

The article is devoted to the issue of the process of melting rennet cheeses. The purpose of the article is to show that the melting process is closely related to different forms of raw material protein micelles. In this article, the influence of the type and amount of melting salt on the formation of the structure of processed cheese is considered, the rheological indicators of experimental products are determined in accordance with the scoring of processed cheeses. The indicator of water activity ( $a_w$ ) was established, the microbiological parameters of the experimental products were determined.

**Key words:** processed cheese, raw materials, melting salt, structure formation, consistency, organoleptic indicators, rheological indicators, water activity.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні:** 10.12.2022 ж.

ЭОЖ 637.138  
МРНТИ 65.63.33

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/125-132>

М.В. Темербаева<sup>1\*</sup>, Т.И. Урюмцева<sup>1</sup>, П.В. Дубровин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Воронеж мемлекеттік университетінің Борисоглебск филиалы, Ресей

\* (e-mail: marvik75@yandex. ru )

### Қазақстан Республикасында сүт өнімдерін өндіруде ресурс үнемдейтін мембраналық технологияларды қолдану

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* Қазақстанда «елішілік құндылықты және экспортқа бағдарланған өндірістерді дамыту» Бағдарламасын іске асыру шеңберінде сүттің құрамдас бөліктерін шоғырландыру үшін мембраналық үрдістер енгізілетін жаңа заманауи сүт кәсіпорындары белсенді жаңғыртылып, құрылуда. Бұл шикізатты ұтымды және кешенді пайдалану үшін, оның ішінде екінші реттік ресурстарды қайта өңдеу есебінен қажет, олардың негізгісі сарысу болып табылады. Дәстүрлі тамақ өнімдерін өндіру үрдістерін жетілдіру және инновациялық технологияларды әзірлеу жаңа технологиялар мен технологиялық жабдықтарды пайдалану кезінде ғана мүмкін болады. Мембраналық үрдістер сұйық сүт өнімдерін фракциялау мен концентрациялауды қолдану үшін кеңінен қолданылады, бұл шикізатты қайта өңдеу мәселелерін жаңа жолмен шешуге мүмкіндік береді және тағамның жаңа түрлерін дамытуға мүмкіндіктер ашады.

*Мақсаты:* Қазақстанда сүт сарысуын өндіру мен өңдеуге талдау жасау. Мембраналық технологиялардың негізгі түрлерін және оларды Қазақстан Республикасында сүт өнеркәсібінде пайдаланудың артықшылықтарын қарастыру. Сүт сарысуын өңдеудегі мембраналық технологиялардың рөлін негіздеу, сүт сарысуының минералсыздандырылуын қамтамасыз ету, биологиялық құндылығы жоғары және тұтынушылық қасиеттері бар өнімдерді алу, энергия тасымалдаушылардың құнын төмендету, көлік шығындарын үнемдеу мақсатында шикізат көлемін азайту үшін мембраналық өңдеу әдістерін енгізудің әртүрлі тәсілдерін сипаттау, сүттің қатты заттарын қалдықсыз өңдеу, суды қайталама пайдалану.

*Әдістері:* әдеби көздерді, сүт шикізатын және қайталама сүт өнімдерін өңдеудің мембраналық әдістерін зерттеу және талдау.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* Қазақстан Республикасында сүт өнімдерін өндіруде ресурс үнемдейтін мембраналық технологияларды қолдану мәселелері зерделенді, кәсіпорындардың экономикалық тиімділігін арттыру үшін осы проблемаларды шешу жолдары табылды, елдегі әлеуметтік және экологиялық тиімділікке оң әсерін тигізеді.

*Түйінді сөздер:* сүт сарысуы, газдың бөлінуі, первапорация, мембраналық айдау, баромембраналық процестер, электромембраналық процестер, электродиализ.

#### Кіріспе

Сүт өнеркәсібінің ғылыми-техникалық үрдісінің ажырамас және базалық негізі халықтың кең ауқымының қажеттіліктеріне жауап беретін жоғары сапалы, бәсекеге қабілетті өнімдер шығаруды қамтамасыз ететін ресурс және энергия үнемдейтін, экологиялық қауіпсіз технологияларды дамыту болып табылады. Биологиялық құндылығы жоғары, оның ішінде сүт ақуыздары есебінен сау тамақ өнімдерін шығару көлемін құру және ұлғайту саласындағы міндеттер әлі де шешуді талап етеді.

2021 жылы Президент Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауында аграрлық секторды дамыту, сондай-ақ Қазақстанда ауыл шаруашылығы шикізатын қайта өңдеуге байланысты мәселелердің үлкен блогын қозғады. Ол ауылшаруашылық өнімдерін, соның ішінде сүт өнімдерін өндіру және өңдеу бойынша ірі экожүйелер желісін құруды тапсырды. Осы міндеттерді шешу үшін ауыл шаруашылығы министрлігі Қазақстан Республикасының АӨК дамыту жөніндегі 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобаны іске асыру шеңберінде ішкі нарықты отандық өндірістің әлеуметтік маңызы бар азық-түлік тауарларымен, оның ішінде едәуір бөлігінде іргелес елдерден импортталатын өнімдермен 80% - ға қанықтыру мақсатын қойды [1, 2].

Сонымен қатар, 2022 жылы Қазақстанда «елішілік құндылықты және экспортқа бағдарланған өндірістерді дамыту бағдарламасы» бекітілді [3]. Қазіргі уақытта импортты алмастыру бағдарламасын іске асыру шеңберінде Қазақстанда жаңа сүт кәсіпорындары белсенді құрылуда және сүттің құрамдас бөліктерін шоғырландыру үшін мембраналық процестер енгізілуде.

Қазақстанның тұрақты азық-түлік базасын құрудың және оның тұрақты дамуының қазіргі заманғы тұжырымдамасы сыртқы экологиялық факторлардың адам денсаулығына әсерін нивелирлеуге мүмкіндік беретін функционалдық қасиеттері бар жаңа өнімдерді жасау үшін отандық өндірістің жануарлар мен өсімдік тектес шикізатын ұтымды және кешенді пайдалануды көздейді. Дәстүрлі тамақ өнімдерін өндіру процестерін жетілдіру және инновациялық технологияларды әзірлеу тек жаңа

технологиялар мен технологиялық жабдықтарды пайдаланған кезде ғана мүмкін болады. Бірінші буын мембраналық процестерінің қолдану аясы - микро және ультрафилтрация, кері осмос, электродиализ және диализ – үнемі кеңейіп келеді. Соңғы жылдары екінші буынның мембраналық үрдістері де белсенді дамуда-газды бөлу, первапорация, мембраналық дисилляция және сұйық мембраналардың көмегімен бөліну [4].

Сүт шикізатын, оның ішінде сарысуды өңдеудің мембраналық әдістерін қолдану қарқынды дамуда. Сүт өнеркәсібіндегі мембраналық технологиялардың ішінде ультрафилтрация кең таралды. Бұл технология ақуыздарды шоғырландыру және олардың полипептидтік профиінің төмен энергетикалық шығындарымен бағытталған реттеу үшін үлкен әлеуетке ие. Сонымен қатар, ультрафилтрация процесінің механизмдерін қарқынды және жүйелеу мәселесі, әсіресе жұмыс істеу ұзақтығын арттыру саласында, жеткілікті зерттелмеген. Жоғарыда айтылғандарға байланысты бұл ғылыми бағыт – Қазақстандағы зерттеудің өзекті тақырыбы болып табылады.

Сүттің ең құнды компоненттерінің бірі-сарысудағы ақуыздар, олардың мөлшері сарысуда 1 % жетеді. Сарысу ақуыздары (альбуминдер мен глобулиндер) ең құнды биологиялық қасиеттерге ие, олардың құрамында өмірлік маңызды аминқышқылдарының оңтайлы жиынтығы бар және тамақтану физиологиясы тұрғысынан «идеалды» ақуыздың аминқышқылдық шкаласына жақындайды. Қан сарысуындағы полипептидтер дене ақуыздарын құруда қолданылады [5].

Ресейлік ғалымдардың пікірінше, Сарысу сөзсіз көптеген маңызды қоректік заттардың көзі болып табылады, ең алдымен, майлар мен көмірсулардан айырмашылығы, денеде синтезделмейтін және тек тамақпен бірге келетін толық ақуыздар. Олар жасушаларды, тіндерді және мүшелерді құруға, ферменттер мен көптеген гормондарды, гемоглобинді және организмде маңызды және күрделі функцияларды орындайтын басқа қосылыстарды құруға арналған материал ретінде қызмет етеді [6].

1-кесте – Сарысудың әртүрлі түрлерінің физика-химиялық құрамы

| Сарысу түрі                                | Тығыздық,<br>кг/м <sup>3</sup> | Қышқылдық                      |                 | Массалық үлес, % |         |                  |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------|------------------|
|  |                                | титрленетін,<br><sup>0</sup> T | белсенді,<br>pH | құрғақ<br>заттар | лактоза | жалпы<br>ақ тиін |
| Ірімшік                                    | 1024                           | 15                             | 6,25            | 5,85             | 4,25    | 0,62             |
| Термоқышқыл                                | 1024                           | 20                             | 5,75            | 5,80             | 4,88    | 0,41             |
| Сүзбе                                      | 1022                           | 60                             | 4,55            | 5,90             | 4,55    | 0,55             |
| Қоспасы<br>термоқышқыл<br>және сүзбе (1:1) | 1023                           | 40                             | 4,80            | 5,85             | 4,72    | 0,49             |

2-кесте – Сарысу ақуыздарындағы маңызды аминқышқылдарының мөлшері «идеалды» ақуызбен салыстырғанда, г 100 г ақуызға

| Амин қышқылы | Сарысу ақуыздары | «Мінсіз» ақуыз |
|--------------|------------------|----------------|
| Изолейцин    | 6,2              | 4              |
| Лейцин       | 12,3             | 7              |
| Лизин        | 9,1              | 5,5            |
| Метионин     | 2,3              | 3,5            |
| Цистин       | 3,4              |                |
| Фенилаланин  | 4,4              | 6              |
| Тирозин      | 3,8              |                |
| Треонин      | 5,2              | 4              |
| Триптофан    | 2,2              | 1              |
| Валин        | 5,7              | 5              |

Мембраналық үрдістерді шартты түрде баромембраналық және электромембраналық деп бөлуге болады (оның ішінде электродиализ). Сүтті бөлу мен концентрациялаудың мембраналық әдістеріне ультрафилтрация, кері осмос, сондай-ақ электродиализ жатады [7].

Мембраналық технологиялардың түрлері мен сипаттамалары, оларды сүт өнеркәсібінде қолдану 3-кестеде келтірілген.

3-кесте – Мембраналық технологиялардың түрлері мен сипаттамалары, оларды сүт өнеркәсібінде қолдану

| Үрдіс  | Қолдану  | Негізгі артықшылықтары   |
|--|--|--|
| <b>Электродиализ әдістері</b>  |  |  |
| Электродиализ  | Ірімшік, сүзбе және казеин сарысуын 50-ден 90 % - ға дейін минералдандыру; ультракүлгін пермеат, майсыз сүт, лактулоза сиропы. Өндірісте қолданылады: құрғақ минералсыздандырылған сүт сарысуы; ауыз сүт; ашытылған сүт өнімдері; сүзбе өнімдері; «қоюландырылған сүт» типті өнімдер; балмұздақ. | Сүт сарысуын 96% - ға дейін терең минералдандыру; реагентсіз тәсілмен Сарысудың қышқылдығын 16-20 °Т дейін төмендету; биологиялық құндылығы жоғары және тұтынушылық қасиеттері бар өнімдерді алу; шикі сүттің бір бөлігін босату арқылы сүт өндірісінің тиімділігін арттыру және оны дайын сүт өнімдерінің ассортиментін ұлғайту және кеңейту үшін пайдалану; сүт өндірісінің ағындарын экожүйеге ағызуды барынша азайту. Лактоза өндірісінде өнімнің өнімділігі артады.   |
| <b>Баромембраналық әдістер</b>   |  |  |
| Микрофилтрация (МФ) – 0,05-10 мкм диапазонындағы бөлшектердің мөлшері (бактериялар, сүттің майлы шарлары және казеиннің ірі мицеллалары) | Сүтті «суық пастерлеу» - 99,5%; ірімшік тұзды ерітіндісін қалпына келтіру және санациялау; сүт компоненттерін фракциялау; ірімшік өндіру үшін сүттегі казеинді стандарттау; казеин концентраттары; сүт майын кетіру; құрғақ сүт және құрғақ Сарысу   | 0,2 мкм кеуек мөлшері бар мембраналар май бөлшектерінің 99,9%–, ал 1,4 мкм кеуек мөлшері бар мембраналар майдың 90-98% - жира жояды; 1,4 мкм кеуек мөлшері бар мембраналар арқылы сүзілген сүттегі бактериялардың мөлшері ақуыздардың айтарлықтай сақталуынсыз екі ретке азаяды. Сарысуды микрофилтрациялау кезінде бактериялар, фосфолипидтер және казеин жойылады, бұл жоғары сапалы сарысу-ақуыз концентратын алуға және кейінгі ультрафилтрация кезінде ағын жылдамдығын арттыруға мүмкіндік береді  |
| Ультрафилтрация (УК) - 0,001 - 0,05 мкм немесе 5000-500000 Далтон (казеин және Сарысу ақуыздары) диапазонындағы бөлшектердің мөлшері     | Сүт және Сарысу ақуыздарын шоғырландыру; ірімшік өндіру; сүтті ақуыз және казеин бойынша стандарттау; ауыз сүт өндіру; декальцинациялау; төмен лактозалы сүт өндіруде лактоза мөлшерін азайту; сарысуы жоғары ақуызды концентраттарға негізделген Сарысудан жаңа өнімдер алу                     | Құрғақ заттардың массалық үлесін орта есеппен 12,5-тен 16% - ға дейін арттырады және келесі кезендердің өнімділігін екі есеге арттыруға мүмкіндік береді; ірімшіктің өнімділігін арттырады; сүт үю ферментін (60% - ға дейін) және бактериялық ашытқыны тұтынуды азайтуға, ірімшіктің пісетін уақыты мен технологиялық процестің ұзақтығын азайтуға, өндіріс пен бақылау процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Ақуыз концентраттарын 30-дан 95% - ға дейін алуға мүмкіндік береді. Концентрация кезінде лактоза ерітіндісі мен тұздар да бөлінеді |

## 3-кестенің жалғасы

|  |   |   |
|--|---|---|
| Нанофилтрация - 0,0005 - 0,001 мкм немесе 400 - 1000 Далтон (лактоза және кейбір аминқышқылдары) диапазонындағы бөлшектердің мөлшері   | Сарысу мен пермеат концентрациясы; лактоза алу; тәтті және қышқыл сарысуды, Сарысу ақуызының концентратын, сүтті, ультрафилтрациядан кейінгі пермеатты ішінара минералдандыру; жартылай минералсыздандырылған Сарысу; құрғақ минералсыздандырылған Сарысу; жуғыш заттарды қалпына келтіру | Энергия тасымалдаушылардың құны кері осмос әдісімен шоғырланғаннан 1,2-1,3 есе аз, ал вакуум-булану әдісімен шикізаттың тиісті мөлшерін шоғырландырғанда 5-7 есе аз. Әрі қарайғы технологиялық операциялардың (электродиализ, вакуумдық булану, кристалдану, кептіру) энергия тұтынуын қарқындатуға және төмендетуге ықпал етеді  |
| Кері осмос (КО) – бөлшектердің мөлшері 0,0005 мкм-ден аз немесе молекулалық салмағы 400 далтоннан аз   | Сүт пен сүт сарысуын алдын ала шоғырландыру; қоюландырылған сүт, құрғақ Сарысу, құрғақ минералсыздандырылған Сарысу, Сарысу концентраттарын өндіру; су мен пермеатты өңдеу; ағынды сулардың құрамын бақылау   | Шикізаттың барлық дерлік компоненттерін қатты заттардың массалық үлесіне дейін шамамен 18-20% шоғырландыру. Көлік шығындарын үнемдеу мақсатында шикізат көлемін қысқарту, сүттің қатты заттарын қалдықсыз өңдеу; суды қайталама пайдалану   |
| Ультрафилтрация (УК) - 0,001 - 0,05 мкм немесе 5000-500000 Далтон (казеин және Сарысу ақуыздары) диапазонындағы бөлшектердің мөлшері   | Сүт және Сарысу ақуыздарын шоғырландыру; ірімшік өндіру; сүтті ақуыз және казеин бойынша стандарттау; ауыз сүт өндіру; декальцинациялау; төмен лактозалы сүт өндіруде лактоза мөлшерін азайту; сарысуы жоғары ақуызды концентраттарға негізделген Сарысудан жаңа өнімдер алу              | Құрғақ заттардың массалық үлесін орта есеппен 12,5-тен 16% - ға дейін арттырады және келесі кезеңдердің өнімділігін екі есеге арттыруға мүмкіндік береді; ірімшіктің өнімділігін арттырады; сүт ұю ферментін (60% - ға дейін) және бактериялық ашытқыны тұтынуды азайтуға, ірімшіктің пісетін уақыты мен технологиялық процестің ұзақтығын азайтуға, өндіріс пен бақылау процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Ақуыз концентраттарын 30-дан 95% - ға дейін алуға мүмкіндік береді. Концентрация кезінде лактоза ерітіндісі мен тұздар да бөлінеді. |
| МФ, УК және НФ салыстырмалы түрде төмен қысымда (12 кгс/см <sup>2</sup> -ден аз) жүретін процестерге жатқызылуы мүмкін, ЖШҚ-да шамамен 20 кгс/см <sup>2</sup> немесе одан да көп қысым қажет |   |   |

Жоғарыда аталған әдістердің барлығында көлденең мембраналық ағынды сүзу қолданылады, онда жүктелетін ерітінді қысым астында мембрана арқылы өтеді. Ерітінді мембрана арқылы өтеді, ал қатты фракция (ретентат) кешіктіріледі, ал фильтрат (пермеат) жойылады. Мембраналар өткізілетін заттың шекті молекулалық салмағына, яғни мембранаға енбейтін ең кішкентай молекуланың молекулалық салмағына қарай жіктеледі. Алайда, мембрананы таңдау оның осы сипаттамасына байланысты ғана емес. Айта кету керек, дәстүрлі (жалпы қабылданған) сүзу әдетте 10 мкм – ден үлкен тоқтатылған бөлшектерді бөлу үшін қолданылады, ал мембраналық сүзу молекулалық өлшемдегі бөлшектерді бөледі – 10-4 мкм-ден аз.

**Материалдар мен әдістер**

Зерттеу әдістемесінің негізінде отандық және шетелдік ғалымдардың сүт сарысуын кешенді өңдеу саласындағы еңбектері жатыр. Зерттеу жүргізу кезінде жалпы қабылданған (органолептикалық, микробиологиялық, физика-химиялық) және арнайы зерттеу әдістері қолданылды. Сүт-ақуыз концентратын алу үшін ультрафилтрацияны қолдана отырып, сүт өнімдерін фракциялау және концентрациялау үшін мембраналық әдіс таңдалды.



**Нәтижелері**

Эксперименттік зерттеулерде Павлодар облысының ең гүлденген шаруашылықтарының сау жануарларынан алынған сүт пайдаланылды (4-кесте).

4-кесте – Сүт шикізатының химиялық құрамы (2021-2022)

| Үлгі нөмірі | Массалық үлес, % |       |      |      |       |      |
|-------------|------------------|-------|------|------|-------|------|
|             | қатты заттар     |       | май  |      | ақуыз |      |
|             | 2021             | 2022  | 2021 | 2022 | 2021  | 2022 |
| Тәжірибе 1  | 12,89            | 13,16 | 4,11 | 4,29 | 3,4   | 3,4  |
| Тәжірибе 2  | 12,66            | 12,69 | 3,76 | 3,82 | 3,4   | 3,3  |
| Тәжірибе 3  | 12,62            | 12,76 | 4,00 | 4,21 | 3,2   | 3,3  |
| Тәжірибе 4  | 12,85            | 12,82 | 4,19 | 4,14 | 3,3   | 3,3  |

Кестеде келтірілген деректерді талдау зерттелетін сүттің ҚР СТ 1733-2015 талаптарына сәйкестігін көрсетеді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде ультрафилтрация процесінің келесі параметрлері анықталды:

- ультрафилтрацияға жіберілген ашытылған майсыз сүттің температурасы (48±2) °С;
- пермеаттың салқындату температурасы 6-8 °С;
- пермеатты қолданар алдында оны сақтау уақыты-4-6 °С температурада 12 сағаттан аспайды;
- концентрация коэффициенті 3,5 (қажетті ақуыз концентрациясына байланысты белгіленеді).

Ультрафилтрация процесінде ретентаттың химиялық құрамы, белсенді қышқылдығы және сұйықтығы бақыланды. Сынамалар бүкіл ультрафилтрация процесінің қолданыстағы сапаны бақылау бағдарламасына сәйкес алынды. Нәтижелер 5-кестеде келтірілген.

5-кесте – Ультрафилтрацияға дейінгі және кейінгі зерттеу объектілерінің химиялық құрамы

| Зерттеу нысандары            | Химиялық құрамы |                   |
|------------------------------|-----------------|-------------------|
|                              | құрғақ заттар   | оның ішінде ақуыз |
| Бақылау-ашытылған майсыз сүт |                 |                   |
| Ультрафилтрацияға дейін      | 8,99            | 3,20              |
| Ультрафилтрациядан кейін:    |                 |                   |
| ретентат                     | 17,28           | 11,10             |
| пермеат                      | 5,75            | 0,06              |
| Тәжірибе 1                   |                 |                   |
| Ультрафилтрацияға дейін      | 9,28            | 3,28              |
| Ультрафилтрациядан кейін:    |                 |                   |
| ретентат                     | 17,84           | 11,45             |
| пермеат                      | 5,50            | 0,06              |
| Тәжірибе 2                   |                 |                   |
| Ультрафилтрацияға дейін      | 9,12            | 3,29              |
| Ультрафилтрациядан кейін:    |                 |                   |
| ретентат                     | 17,52           | 11,24             |
| пермеат                      | 5,83            | 0,06              |
| Тәжірибе 3                   |                 |                   |
| Ультрафилтрацияға дейін      | 9,25            | 3,30              |
| Ультрафилтрациядан кейін:    |                 |                   |
| ретентат                     | 17,78           | 11,41             |
| пермеат                      | 5,81            | 0,06              |

5-кестеде келтірілген деректерді талдау 3,4-ке тең шоғырланудың нақты факторын (коэффициентін) есептеуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бақылау және тәжірибелік зерттеу объектілерінде негізгі компоненттердің химиялық құрамы бойынша сандық деректер бірдей дәрежеде өзгеретінін және осы экспериментте майсыз сүтті ашыту үшін қолданылатын ашытқы түрінің құрамына тәуелді емес екенін атап өткен жөн.

Сарысуды ультрафилтрациялау әдісімен алынған құрғақ сарысулық ақуыз концентраттарының құрамы 6-кестеде келтірілген.

6-кесте – Құрғақ сарысулық ақуыз концентраттарының құрамы

| Көрсеткіш         | КСБ 35 | КСБ 55 |
|-------------------|--------|--------|
| Массалық үлес, %: |        |        |
| құрғақ заттар     | 95,0   | 95,0   |
| ақуыз             | 35,0   | 55,0   |
| лактоза           | 48,0   | 25,0   |
| минералды заттар  | 5,5    | 6,3    |
| май               | 4,5    | 5,0    |

#### Талқылау

Ультрафилтрация (УК) процесінде концентрация коэффициентін өзгерту арқылы жоғары молекулалық салмағы бар сүт фракцияларын 0,1-ден 1,0 МПа-ға дейінгі жұмыс қысымында ұстауға (шығаруға) болады. Бұл жағдайда мембрана арқылы өтетін ағындар пермеат (ультрафилтрат) және ретентат (концентрат) болып бөлінеді. Қайталама сүт шикізатын толық қайта өңдеу отандық қайта өңдеу кәсіпорындары үшін өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мәселені шешу қол жетімді бағамен сапалы өнім шығаруға жағдай жасайды, ол үнемі тұтынылған кезде біздің ел халқының өмір сүру деңгейін арттыруға ықпал етеді, сонымен қатар бірқатар экологиялық мәселелерді шешуге көмектеседі. Мұның бәрі кәсіпорындардың экономикалық тиімділігін арттырып қана қоймай, әлеуметтік және экологиялық тиімділікке де жағымды әсер етеді.

#### Қорытынды

Сарысу оны өңдеудің қол жетімді технологиялары болған кезде пайдалы заттардың көзі бола алады. Сарысуды ағынды суларға ағызу шикізатты ұтымсыз пайдалану ғана емес, сонымен қатар қоршаған ортаға үлкен зиян келтіреді, өйткені Сарысу ыдыраған кезде улы заттар бөлінеді. Ақуыз мөлшері жоғары биологиялық құнды өнімдердің жаңа түрлерін алу үшін сарысуды қолдану үшін алдын-ала концентрация қажет, бұл процесі мембраналық концентрациямен жүргізген жөн. Мембраналық үрдістер бұл жағдайда Сарысу ақуыздарының табиғи қасиеттерін, демек, олардың биологиялық қасиеттерін мүмкіндігінше сақтауға мүмкіндік береді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сайт АгроИнфо Спасти переработчика: как решить проблемы пищевой промышленности Казахстана [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agroinfo.kz/spasti-pererabotchika-kak-reshit-problemy-pishhevoj-promyshlennosti-kazakhstan/>
- 2 Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Об утверждении национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 732 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732>
- 3 Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Об утверждении Программы развития внутристрановой ценности и экспортоориентированных производств. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2022 года № 452 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000452>
- 4 Исламов М.Н. Перспективные направления использования мембранных технологий в пищевой промышленности / М.Н. Исламов, М.М. Омаров // Пищевая пром-сть. 2015. № 10. С. 16-18.
- 5 Темербаева М.В., Гаврилова Н.Б., Урюмцева Т.И., Кайниденов Н.Н. Перспективы использования мембранных технологий в производстве молочных продуктов / Качество продукции, технологий и образования: Материалы XIV Международной научно-практической конференции (30 апреля 2019 года). – Магнитогорск: Изд-во гос.техн.ун-та им. Г.И. Носова, 2019. – С. 231-234.
- 6 Просеков, А.Ю. Анализ состава и свойств белков молока с целью использования в различных отраслях пищевой промышленности / А.Ю. Просеков, М.Г. Курбанова // Техника и технология пищевых производств. – 2009. –№ 4 (15). – С. 68–71.
- 7 Л.А. Неменушая. Ресурсосберегающие мембранные технологии переработки молочного сырья / Л.А. Неменушая, Л.Ю. Коноваленко // Вестник ВНИИМЖ. – 2017. –№ 3 (27). – С. 68–71.

### REFERENCES

- 1 Sait AgroInfo [AgroInfo website]. Spasti pererabotchika: kak reshit' problemy pishchevoy promyshlennosti Kazakhstana [Save the processor: how to solve the problems of the food industry in Kazakhstan]. agroinfo.kz. Retrieved from <https://agroinfo.kz/spasti-pererabotchika-kak-reshit-problemy-pishhevoj-promyshlennosti-kazakhstan/> [in Russian].
- 2 Informatsionno-pravovaya sistema normativnykh pravovykh aktov Respubliki Kazakhstan «Әділет» [Information and legal system of normative legal acts of the Republic of Kazakhstan «Adilet»]. Ob utverzhdenii natsional'nogo proyekta po razvitiyu agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021 – 2025

gody. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 12 oktyabrya 2021 goda № 732 [On approval of the national project for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 12, 2021 No. 732]. adilet.zan.kz. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732> [in Russian].

3 Informatsionno-pravovaya sistema normativnykh pravovykh aktov Respubliki Kazakhstan «Әділет» [Information and legal system of normative legal acts of the Republic of Kazakhstan «Adilet»]. Ob utverzhdenii Programmy razvitiya vnutristranovoy tsennosti i eksportooriyentirovannykh proizvodstv. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 iyunya 2022 goda № 452 [On approval of the Program for the development of domestic value and export-oriented industries. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated June 30, 2022 No. 452]. adilet.zan.kz. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000452> [in Russian].

4 Islamov, M.N., & Omarov, M.M. (2015). Perspektivnyye napravleniya ispol'zovaniya membrannykh tekhnologiy v pishchevoy industrii [Promising directions for the use of membrane technologies in the food industry]. Pishchevaya promyshlennost – Food industry, 10, 16-18 [in Russian].

5 Temerbayeva, M.V., Gavrilova, N.B., Uryumtseva, T.I., & Kaynidenov, N.N. (2019). Perspektivy ispol'zovaniya membrannykh tekhnologiy v proizvodstve molochnykh produktov [Prospects for the use of membrane technologies in the production of dairy products]. Kachestvo produktsii, tekhnologiy i obrazovaniya: XIV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (30 aprelya 2019 hoda) – 14th International Scientific and Practical Conference. (pp. 231-234). Magnitogorsk: Izdatel'stvo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta imeni G.I. Nosova [in Russian].

6 Prosekov, A.YU., & Kurbanova, M.G. (2009). Analiz sostava i svoystv belkov moloka s tsel'yu ispol'zovaniya v razlichnykh otraslyakh pishchevoy promyshlennosti [Analysis of the composition and properties of milk proteins for the purpose of using them in various branches of the food industry]. Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv – Technique and technology of food production, 4, 68-71 [in Russian].

7 Nemenushchaya, L.A., & Konovalenko, L.YU. (2017). Resursosberegayushchiye membrannyye tekhnologii pererabotki molochnogo syr'ya [Resource-saving membrane technologies for processing dairy raw materials]. Vestnik Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta mekhanizatsii zhivotnovodstva – Bulletin of the All-Russian of animal husbandry mechanization, 3, 68-71 [in Russian].

**М.В. Темербаева<sup>1\*</sup>, Т.И. Урюмцева<sup>1</sup>, П.В. Дубровин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Борисоглебский филиал Воронежского государственного университета, Россия

### **Применение ресурсосберегающих мембранных технологий в производстве молочных продуктов в Республике Казахстан**

В Казахстане в рамках реализации Программы развития внутристрановой ценности и экспортоориентированных производств активно модернизируются и создаются новые современные молочные предприятия, на которых внедряются мембранные процессы для концентрирования составных частей молока. Это необходимо для рационального и комплексного использования сырья, в том числе за счет переработки вторичных ресурсов. Основным из них является сыворотка. Совершенствование процессов производства традиционных пищевых продуктов и разработка новых продуктов возможны только при использовании новейших технологий и технологического оборудования. Мембранные процессы находят широкое применение в использовании фракционирования и концентрирования жидких молочных продуктов, что позволяет по-новому решать вопросы переработки сырья и открывает возможности в разработке новых видов продуктов питания.

Статья посвящена вопросу производства и переработки молочной сыворотки в Казахстане. Рассмотрены основные виды мембранных технологий и преимущества их использования в молочной промышленности в Республике Казахстан. Обоснована роль мембранных технологий при переработке молочной сыворотки, описаны различные способы внедрения мембранных методов переработки для обеспечения деминерализации молочной сыворотки, получения продуктов с высокой биологической ценностью и потребительскими свойствами, снижения стоимости энергоносителей, сокращения объемов сырья с целью экономии транспортных затрат, безотходная переработка сухих веществ молока, вторичное использование воды.

Проанализированы проблемы применения ресурсосберегающих мембранных технологий в производстве молочных продуктов в Республике Казахстан, пути решения существующих проблем, связанных с повышением экономической эффективности предприятий. Обосновано благоприятное влияние применения мембранных технологий на социальной и экологической аспекты переработки молочной сыворотки в стране.

Ключевые слова: молочная сыворотка, газоразделение, первапорация, мембранная дистилляция, баромембранные процессы, электромембранные процессы, электродиализ.

**M.V. Temerbayeva<sup>1</sup>, T.I. Uryumtseva<sup>1</sup>, P.V. Dubrovin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Borisoglebsk Branch of Voronezh State University, Russia

### **Application of resource-saving membrane technologies in the production of dairy products in the Republic of Kazakhstan**

In Kazakhstan, within the framework of the Program «Development of domestic value and export-oriented industries», new modern dairy enterprises are being actively modernized and new modern dairy enterprises are being created, where membrane processes are being introduced to concentrate the components of milk. This is necessary for the rational and integrated use of raw materials, including through the processing of secondary resources, the main of which is whey. Improving the production processes of traditional food products and developing innovative ones is possible only with the use of the latest technologies and technological equipment. Membrane processes are widely used for the use of fractionation and concentration of liquid dairy products, which allows for a new solution to the processing of raw materials and opens up opportunities in the development of new types of food products.

The article is devoted to the issue of production and processing of whey in Kazakhstan. The main types of membrane technologies and the advantages of their use in the dairy industry in the Republic of Kazakhstan are considered. The role of membrane technologies in the processing of whey is substantiated, various methods of introducing membrane processing methods to ensure the demineralization of whey, obtaining products with high biological value and consumer properties, reducing the cost of energy carriers, reducing the volume of raw materials in order to save transport costs, non-waste processing of milk solids, recycling water are described.

This article analyzes the problems of using resource-saving membrane technologies in the production of dairy products in the Republic of Kazakhstan, ways to solve existing problems associated with increasing the economic efficiency of enterprises. The favorable impact of the use of membrane technologies on the social and environmental aspects of whey processing in the country is substantiated.

Key words: milk whey, gas separation, pervaporation, membrane distillation, baromembrane processes, electromembrane processes, electrodialysis.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 10.12.2022 ж.**

УДК 378.147  
МРНТИ 14.33.09

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/133-139>

**Л.А. Шоклева**

Инновационный Евразийский университет, Казахстан  
(e-mail: shoklevalyuda@gmail.com)

### **Роль информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе**

#### **Аннотация**

*Основная проблема:* для обеспечения качественного образования, получаемого в вузах Республики Казахстан, необходима грамотная подготовка учебно-методического обеспечения. Поскольку в системе образования широко распространён компетентный подход, требующий формирования у студентов профессиональных и общекультурных компетенций, в частности, развития коммуникативной и информационной компетенций, важно применение компьютерных технологий. Информационно-коммуникационные технологии в современном обществе играют большую роль, однако область их применения требует тщательного изучения. Информационно-коммуникационные технологии способствуют мобильности, упрощают и оптимизируют процесс работы. Благодаря им модернизация образовательного процесса в высшей школе происходит наиболее эффективно. Разработка и применение учебно-методического обеспечения, реализующегося с помощью принципов и средств электронного обучения, становится одним из самых эффективных инструментов. В статье было выделено несколько трактовок понятия электронного обучения. Выявлены компоненты современного электронного учебно-методического обеспечения. Приведены рекомендации к его созданию. В статье затрагиваются проблемы современного «цифрового» поколения, его зависимость от общения в социальных сетях и мессенджерах, влияние этой зависимости на здоровье и уровень знаний.

*Цель:* целью статьи является комплексный подход к решению проблемы цифровизации образования в Республике Казахстан, основанный на выявлении проблем в этой сфере, формировании приоритетных задач и возможных путей их решения.

*Методы:* в статье были использованы методы анализа, дедукции и синтеза.

*Результаты и их значимость:* практическим результатом предложенных автором моделей стал комплекс организационных и педагогических условий, соблюдение которых необходимо для более интенсивного развития познавательной самостоятельности студентов в процессе обучения посредством электронных учебных пособий. Результаты исследования имеют теоретическую и практическую значимость, которая заключается в разработке стратегии деятельности преподавателя с учетом требований к педагогическому процессу, построенному на основе применения электронных учебных пособий. Предложенная автором модель будет способствовать более эффективному формированию познавательной самостоятельности студентов в процессе усвоения знаний посредством электронных учебных пособий.

*Ключевые слова:* цифровизация, эффективность образования, образовательный процесс, информационно-коммуникативные технологии, электронные обучающие средства.

#### **Введение**

Современная наука предпринимает попытки создания новых систем, способных превзойти возможности человеческого мозга. Человек стремительно развивает направление информационных технологий, стараясь внедрять данные технологии во все сферы жизнедеятельности. Это усилилось с популяризацией компьютерных технологий и интернета, развитием мобильного интернета и беспроводных локальных сетей [1].

В настоящее время образовательное пространство высших учебных заведений находится в состоянии значительной модернизации, которая воплощается в растущей дифференциации образовательных возможностей, использовании более гибких образовательных коммуникационных механизмов, усложняющихся под влиянием глобализации технологических, организационных и межкультурных отношениях.

Согласно современным стандартам, деятельность преподавателей должна основываться на сочетании достижений научно-педагогических и информационных технологий. Для повышения качества образовательных услуг преподавателям высших учебных заведений следует разрабатывать и использовать в своей преподавательской деятельности разнообразные электронные образовательные ресурсы: презентации, видеолекции, видеоконференции, электронные учебные пособия, мультимедийные курсы, образовательные порталы, образовательные ресурсы с удаленным доступом и т.д. Каждый из них имеет свои преимущества и повышает эффективность образовательного процесса. Следует отметить, что теоретические разработки и практические действия по внедрению информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс в Казахстане ведутся уже не один год. Поэтому можно с легкостью утверждать то, что на сегодняшний день информационные

технологии твердо заняли одну из ведущих позиций в системе образования Республики Казахстан и позволили кардинально пересмотреть образовательный процесс, стимулировать интерес обучающихся и обеспечить качественное усвоение знаний [2].

Вместе с тем следует отметить, что внедрению информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс сопутствует ряд затруднений. Основная трудность внедрения заключается в том, что развитие и применение электронных образовательных ресурсов направлено на совершенствование деятельности преподавателей и студентов в области традиционного образования, его целей и содержания. Такой подход к использованию электронных образовательных ресурсов в рамках традиционной образовательной системы не позволяет эффективно реализовать образовательную деятельность и значительный дидактический потенциал этих ресурсов. Проблема качества образования, направленного на достижение новых результатов, действительно может быть решена, когда дидактический потенциал электронных образовательных ресурсов будет реализован на основе новой модели образовательного процесса. Очевидно, что разработка и внедрение электронных образовательных ресурсов (веб-ресурсов) и электронного обучения в образовательный процесс в целом должны повышать эффективность обучения только в том случае, если они применяются на основе изучения и анализа их дидактических возможностей, а именно визуализации учебного материала, повышения интерактивности обучения, доступ к знаниям, оперативный контроль. Важной составляющей информатизации образовательного процесса является накопление опыта в использовании ИКТ в образовательном процессе высшего учебного заведения. Сегодня каждому преподавателю необходимо уметь использовать ИКТ, так как это делает занятие более информативным, интересным, интерактивным. Более того, это экономит время и преподавателя, и студента, позволяет сделать работу индивидуальной, отрегулировать темп освоения материала, контролировать и оценивать результаты обучения.

Формирование информационно-образовательной среды университета посредством информационно-коммуникационных технологий имеет решающее значение для развития и саморазвития преподавателей, улучшает их образовательную деятельность, педагогическое творчество и ИКТ-компетентность. Однако это не означает, что наличие в высшем учебном заведении современных средств ИКТ приведет к росту профессионального мастерства преподавателей и качества образования. Вовлечение преподавателей в процесс информатизации образовательного пространства не может догнать усиления требований к профессиональной компетентности и навыкам профессорско-преподавательского состава. В этом контексте невозможно игнорировать так называемый внутренний, или психологический аспект использования ИКТ преподавателями в образовательной деятельности. Необходимо уделить внимание вопросам мотивации использования преподавателями электронных образовательных ресурсов. В основе человеческого поведения лежит «рефлекс цели» – желание достичь желаемого результата. Это требует постоянной психологической нацеленности: не останавливаться, не бояться трудностей, уважать, оценивать приобретенные знания и навыки с точки зрения достижения цели.

#### **Материалы и методы**

Современные системы ИКТ могут предусматривать использование различных методов, направленных на совершенствование образовательного процесса:

– метод управления системой образования посредством автоматизации механизмов контроля и учета данных из научно-методической базы, документооборота, персональных данных, финансовых и хозяйственных операций;

– метод отбора содержания, организационных форм обучения и воспитания, соответствующих задачам развития личности обучающегося в условиях цифровизации;

– методы, направленные на воспитание самостоятельной личности, ориентированной на развитие своего научного потенциала и интеллекта, осуществление экспериментально-исследовательской деятельности.

– метод создания систем мониторинга и оценки успеваемости учащихся [3].

Системы ИКТ имеют различные инструменты моделирования данных, которые легко анализируют информацию, помогают прогнозировать или находить решения: аналитическое моделирование, имитационное моделирование, эволюционное моделирование, эвристическое моделирование – все эти инструменты моделирования основаны на научных математических подходах и вместе с инновационными технологиями создают новые типы технологий.

Трудно сравнивать различные подходы в использовании ИКТ, поскольку все они опираются в основном на один метод. Комплексный рациональный подход с использованием всех методов системы ИКТ - это неоспоримое будущее, в котором потребуются специалисты для дифференциации контента и определения наилучшего варианта систем ИКТ для образовательного учреждения или процесса.

#### **Результаты**

Каждый описанный подход определяет современное направление научно-педагогического развития, которое будет учитывать новые принципы и методы проектирования (ВМ-технологии), аналитические и статистические возможности, а также прогнозирование.

Сегодня открываются широкие перспективы использования ИКТ в образовательном процессе в связи с появлением метода дистанционного обучения, который требует разработки программ,

позволяющих самостоятельно изучать дисциплину и оцениваться самым бескомпромиссным образом, когда на оценку не могут повлиять субъективные мнение или человеческий фактор.

В настоящее время проводятся различные формы интернет-тестирования, онлайн-лекции и вебинары, которые помогут расширить опыт и знания между университетами или школами на республиканском и международном уровнях. Такое общение может быть полезно в целях конкуренции между студентами разных университетов для достижения лучших результатов обучения и навыков командной работы.

ИКТ могут сделать процесс обучения более доступным и интересным, если наряду с инновационными технологиями использовать различные педагогические приёмы. Согласно статье А.К. Кларка и Дж.В. Эрнста, «изучение игр может научить жизненным навыкам двадцать первого века, которые нужны работодателям... К ним относятся аналитическое мышление, командообразование, многозадачность и решение проблем под давлением» [4], обучающие игры могут обеспечить аналитическое мышление, командообразование, многозадачность и навыки решения проблем.

В целях продуктивного образования необходимо разработать сбалансированный пакет программного обеспечения для каждой возрастной группы учащихся от начальной школы до высших учебных заведений. Комплекс должен включать наиболее эффективные учебные программы отечественных и зарубежных производителей, адаптированные к республиканским требованиям образования, науки и медицины. Этот комплекс должен стать неотъемлемой частью учебного оборудования и литературы, которыми учебные заведения будут обеспечивать своих учащихся.

Следует разработать единые требования к применению мобильных устройств от начальной школы до высших учебных заведений, ограничению использования Интернета и изоляции от сети внутренних ресурсов библиотек и образовательных сайтов. В этих условиях можно значительно снизить негативное воздействие, используя позитивные ресурсы ИКТ. Эта область должна быть глубоко изучена различными специалистами от психологов и педагогов до программистов и дизайнеров интерфейсов, чтобы получать программные пакеты для изучения гуманитарных, математических, биологических и технических дисциплин. Основываясь на исследованиях, проведенных в соседних странах, можно утверждать, что вышеприведенные предложения могут стать эффективным средством улучшения ситуации.

Имея общую с соседними развивающимися странами научно-педагогическую базу, Казахстан можно смело перенимать опыт в цифровизации образования, что создаст благоприятные условия для международного сотрудничества и обмена информацией. В этих условиях особого внимания заслуживают профессионально-ориентированные программы для старшей школы, колледжей и университетов. Эти программы будут иметь решающее значение для выпускников при трудоустройстве и поступлении в университеты, а потому должны быть востребованы и популярны.

Стратегия экономического развития Казахстана предусматривает использование высоких достижений в области ViM и MiM-технологий, что упростит расчёты и расширит возможности инженерных решений в различных областях производства. Ускорение процесса реализации проекта создаст предпосылки для увеличения общего экономического роста и совершенствования собственной научно-технической базы [5].

Таким образом, активное внедрение и использование этих технологий в процессе обучения повысит уровень их использования на производстве. Специалисты, получившие такое образование, будут приглашать студентов и выпускников на работу со знанием этих программ, что повысит уровень внедрения ИКТ на производстве.

### **Обсуждение**

Современная педагогика – это комплексный подход к образованию, который требует детального анализа всех используемых ею инструментов. ИКТ сегодня являются частью этой системы, но не её целью. Целью образовательного процесса является не только формирование базовых и профессиональных компетенций у студента, но и воспитание полноценной гармоничной личности с широким кругозором и творческим подходом к решению проблем. Такая цель может быть достигнута путем применения нового типа обучения, которое не ограничивает индивидуальность, а развивает независимость и инициативу с помощью возможностей ИКТ.

Системный подход к внедрению ИКТ является основным направлением исследования, которое основано на научных гипотезах и исследованиях зарубежных и отечественных авторов. Образование с использованием ИКТ требует изучения следующих вопросов: цели и задачи ИКТ в образовании, проблемы ИКТ, молодежь и цифровизация, возможности и перспективы ИКТ в Республике Казахстан.

Казахстан является наследником советской школы, где преобладающей характеристикой была исполнительная функция и воспитание широкого мировоззрения. Современные тенденции, пришедшие к нам из европейской и американской систем, напротив, тяготеют к специализации и сужению цикла общеобразовательных дисциплин. Основное внимание уделяется обучению активному бизнесу и предпринимательству. Это практично и экономически оправдано, поскольку большинство студентов совмещает работу и обучение, оплачивая обучение самостоятельно [6].

Новые возможности потребуют коррекции содержания образовательного процесса, детального изучения инновационных технологий для продуктивного обучения и курсовых работ, а в перспективе – рабочих проектов.

Информационные технологии приобретают в настоящее время огромное значение во всех областях профессиональной деятельности, в том числе в образовательном процессе. Всё больше операций выполняется с использованием специализированного программного обеспечения. Тенденция к повышению уровня образования в области информационных технологий будет нарастать, поскольку большинство отраслей промышленности оснащается техническим оборудованием, требующим профессиональных знаний специализированных программ или основ компьютерной грамотности.

ИКТ делают нашу жизнь более удобной и простой в повседневной и трудовой деятельности, но в то же время они несут определенные угрозы, о которых широко пишут врачи и психологи многих стран. Такие угрозы могут включать бездеятельность, затуманенное зрение, рассеянное внимание, ухудшение памяти, психологический стресс от избытка информации и необходимость отвечать на множество сообщений одновременно. В первую очередь подвергаются риску молодые люди, так как они наиболее внушаемы и легко перенимают все модные тенденции. Продукт, рекламируемый и продвигаемый IT-компаниями, не всегда полезен потребителям, без опыта и знаний трудно разобраться в объективности рекламы и качестве контента.

Для образовательного процесса важен конечный результат – повышение уровня знаний студента. Часто студенты отвлекаются на сообщения и общение в сети, тратят время на игры и решают множество вопросов с помощью подсказок в Интернете, не прилагают особых усилий на выполнение задания. Это приводит к ослаблению мышления, ухудшению культуры речи и памяти.

Чтобы преодолеть эту зависимость, следует обратить внимание на этику использования современных технологий и предложить программное обеспечение, которое позволит эффективно и рачительно использовать время, обучая и развивая, не заменяя при этом память и мышление. Если опираться на эти цели, можно отметить позитивные изменения, которые наиболее распространены в изучении иностранных языков. Компании и разработчики предложили эффективные методы изучения языков с использованием различных образовательных платформ, сайтов и приложений.

Данные ИКТ позволяют быстро запоминать слова, поддерживать контакт с учителем, быть установленными на мобильный телефон. Такие технологии предоставляют разнообразные упражнения и формы для самостоятельного изучения: тестирование, диктант, сочинение, аудирование, произношение и аудирование на слух, выполнение различных упражнений, просмотр видео, перевод текстов. Все эти методы могут иметь разную степень сложности по мере повышения уровня компетенций. М.А.Одинокая и М.В.Коллерова описывают принципы работы таких программ и подчеркивают их эффективность и непрерывность процесса обучения. Приложения позволяют использовать их в любое свободное время, используя компьютер или смартфон [7]. Использование мобильных приложений в обучении иностранным языкам отвечает современным требованиям и является перспективным направлением.

Подход к обучению с использованием ИКТ в школах и университетах часто ограничивается использованием слайдов и проектора. Во многом это связано со способностью образовательных учреждений обеспечивать студентов необходимым и качественным оборудованием, а также осведомленностью преподавательского состава об инновационных методах обучения. Проблема также заключается в производстве программ иностранными разработчиками, которые выпускают продукт в соответствии со своими требованиями, не всегда соответствующими нашим реалиям.

Лучшим выходом из сложившейся ситуации является развитие в Казахстане своего производства необходимых учебных программ для школ и высших учебных заведений. Сегодня программное обеспечение может если не заменить, то значительно сократить использование учебных тетрадей, стать неотъемлемым дополнением к учебникам.

На данный момент почти все учебные заведения общаются с родителями и учащимися с помощью специализированного программного обеспечения, которое содержит их успеваемость и основную информацию для обучения. Например, в школах появились электронные дневники, а в университетах – электронные журналы, отражающие посещаемость и процент выполненных заданий. Теперь можно использовать веб-сайт университета для загрузки раздаточных материалов, загрузки литературы из хранилища, просмотра электронного каталога библиотеки и т.д.

### **Заключение**

Классифицируя современное программное обеспечение, можно выделить шесть основных категорий:

- программы для административного управления и отчетности;
- программы для профессиональной деятельности;
- учебные программы и приложения;
- программы для отдыха и развлечений;
- коммуникационные программы и приложения;
- информационный и когнитивный контент в сети.

Все эти направления могут быть в той или иной степени использованы в образовательном процессе, важно разработать основные требования и стратегию развития учебных программ в



Республике Казахстан. Продвижение отечественного программного обеспечения, соответствующего утвержденным стандартам, должно стать основой для цифровизации системы образования.

На наш взгляд, для улучшения ситуации необходимо решить ряд актуальных проблем:

- разработать специализированные требования и стандарты к образовательным ИКТ и программам;
- организовать работу по адаптации и выдаче рекомендаций по использованию иностранных учебных программ в системах среднего, технического и профессионального и высшего образования Республики Казахстан;
- продолжить производство отечественных продуктов в этой области;
- разработать единые требования к воспитанию этики и учебной дисциплины использования мобильных устройств во время занятий и в общественных местах;
- необходимы правовые и экономические условия, стоимость которых должна оправдываться результатами его внедрения. Многие компании предлагают бесплатную установку лицензионных программ в учебных заведениях для последующего использования этих программ в производстве;
- повысить уровень информированности учителей об инновациях и возможностях современных ИКТ;
- снизить уровень загруженности учителей бумажной работой, повысив степень приоритетности процесс повышения профессиональной квалификации.

Сегодня существуют различные возможности для использования ИКТ в образовательном процессе:

- наличие простых в использовании программ и приложений, которые могут улучшить процесс обучения;
- проведение курсов и семинаров по повышению квалификации профессорско-преподавательского состава на различных уровнях: университетском, республиканском, международном;
- выдача грантов и различных конкурсов на развитие ИКТ в системе образования;
- создание условий для разработки программного обеспечения студентами, магистрантами и докторантами вузов. Организация совместной работы смежных специалистов над дипломными проектами или диссертационными исследованиями;
- разработка классификации учебных программ в соответствии с критериями.

Инновационные технологии являются одним из наиболее меняющихся и востребованных факторов развития. Именно наука и образование должны стать первопроходцами во многих областях ИКТ. Следовательно, ИКТ превращаются в отдельную область научной и образовательной деятельности, которая требует классификации и углубленного изучения каждого вопроса.

Система ИКТ имеет гибкую структуру, многофункциональные технологии, которые должны рассматриваться как часть социальной платформы в Интернете. Связь ИКТ с интернет пространством, социализация в нём личности влияют на создание другого имиджа в сети, с акцентом на образованность, интеллект и успех в достижении целей.

Конкурсы, полезные научно-популярные журналы и организация молодежных мероприятий, сайты образовательного, развивающего и познавательного содержания должны быть представлены в самых популярных социальных сетях и на сайтах образовательных учреждений. Путем рекламы образа успешный образованный молодой человек может достичь своих образовательных целей и осознания своих возможностей с помощью развитой системы ИКТ.

В этих условиях развитие сайтов образовательных учреждений становится главной задачей по продвижению ИКТ-технологий. Любая информация о научной, конкурсной или образовательной деятельности организаций, предприятий, школ, университетов и колледжей должна быть доступна пользователю ПК. Подача заявок на участие или общение с организаторами не должны вызывать затруднений.

ИКТ также вносят серьезные изменения в деятельность библиотек, электронные ресурсы приобретают всё большее значение. Загрузка книги, использование аудио для прослушивания урока, просмотр информации в электронной энциклопедии библиотеки (за исключением ресурса wikipedia), просмотр видеурока и т.п. должны стать стандартной практикой преподавания. Специализированные библиотеки ИКТ могут предоставлять ссылки на сайты, рекомендовать литературу или разделы по данному вопросу. Это повысит самостоятельность в обучении, повысит грамотность использования технологий, расширит возможности и доступ к информации для всех учащихся.

В организации работы и продвижении ИКТ важное место занимает педагогическая практика. Учитель привносит множество идей и методов организации урока, которые могут быть более интересными и эффективными с использованием ИКТ-устройств и технологий. Этот вопрос требует отдельного изучения и выявления наиболее приемлемых и полезных свойств инновационного метода обучения. Этот метод отвечает современным потребностям молодежи и целям современного образования, поскольку может стимулировать командную работу, выявлять лидерские качества, поддерживать инициативу и инновационные решения.

Всё это соответствует идее нового подхода к обучению и формированию самостоятельной личности с четким представлением о методах и средствах самостоятельной работы с использованием

инновационных технологий. Следует отметить, что ИКТ могут стимулировать изобретательскую активность, самостоятельно формировать собственные видеоуроки и тренинги, разрабатывать проекты, производить необходимые расчеты. Это станет возможным при правильном подходе к педагогической работе.

Исходя из рассмотренных вопросов, становится ясно, что внедрение ИКТ в образование затрагивает многие сферы научно-педагогической деятельности, это постепенный процесс, который всегда будет совершенствоваться и потребует исследований и экспериментальной практики внедрения.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров: учеб.пос. / В.П. Беспалько. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с
- 2 Приказ Министра просвещения Республики Казахстан «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031>.
- 3 Алексеев Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учеб.пос. / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболоз, М.И. Дмитриченко. – СПб.: Лань, 2016. – 144 с.
- 4 Дубровина Е.А. Использование цифровых образовательных ресурсов в современном учебном процессе. [Электронный ресурс] // Социальная сеть работников образования nsportal.ru – Режим доступа: <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrovyykh-obrazovatelnykhresursov-v>
- 5 Акимова И.В. Основы создания электронного учебника средствами Macromedia Authorware: учебнометодическое пособие / И.В. Акимова. – Пенза: ПГПУ, 2010. – 76 с
- 6 Мякишев С.Л. Электронные учебные издания: характеристика и особенности подготовки / С.Л. Мякишев, Р.Ю. Макаров // Вестник ВятГУ. – 2011. – №1-3. – С. 20-23.
- 7 Прокопец Е.В. Методические особенности обучения детей с нарушениями слуха и речи мультимедийным технологиям // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2019. – № 4 (76). – С. 17-23.

### REFERENCES

- 1 Bepal'ko, V.P. (2002). Obrazovanie i obuchenie s uchastiem komp'yuterov [Computer-assisted education and training]. M.: Izd. Moskovskogo psihologo-social'nogo instituta [in Russian].
- 2 Prikaz Ministra prosveshcheniya Respubliki Kazahstan «Ob utverzhenii gosudarstvennykh obshcheobyazatel'nykh standartov doshkol'nogo vospitaniya i obucheniya, nachal'nogo, osnovnogo srednego i obshchego srednego, tekhnicheskogo i professional'nogo, poslesrednego obrazovaniya» [Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan «On approval of the state mandatory standards of preschool education and training, primary, basic secondary and general secondary, technical and vocational, post-secondary education»]. (n.d.). adilet.zan.kz. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> [in Russian].
- 3 Alekseev, G.V., Bridenko, I.I. Verboloz, E.I. & Dmitrichenko, M.I. (2016). Osnovy razrabotki elektronnykh uchebnykh izdaniy [Fundamentals of the development of electronic educational publications]. SPb.: Lan' [in Russian].
- 4 Dubrovina, E.A. (2014). Ispol'zovanie cifrovyykh obrazovatel'nykh resursov v sovremennom uchebnom processe [The use of digital educational resources in the modern educational process]. Social'naya set' rabotnikov obrazovaniyansportal.ru – Social network of education workers nsportal.ru. Retrieved from <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrovyykh-obrazovatelnykhresursov-v> [in Russian].
- 5 Akimova, I.V. (2010). Osnovysozdaniyaelektronnogouchebnikasredstvami Macromedia Authorware [Basics of creating an electronic textbook using Macromedia Authorware]. Penza: PGPU[in Russian].
- 6 Myakishev, S.L. & Makarov, R.YU. (2011). Elektronnye uchebnye izdaniya: harakteristika i osobennosti podgotovki [Electronic educational publications: characteristics and features of training]. Vestnik VyatGU – Bulletin of VyatSU, 1-3, 20-23 [in Russian].
- 7 Prokopets, E.V. (2019). Metodicheskie osobennosti obucheniya detej s narusheniyami sluha i rechi mul'timedijnym tekhnologiyam [Methodological features of teaching multimedia technologies to children with hearing and speech impairments]. Vestnik Innovacionnogo Evrazijskogo universiteta – Bulletin of the Innovative Eurasian University, 4 (76), 17-23[in Russian].

**Л.А. Шоклева**

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

### **Білім беру үдерісіндегі ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың рөлі**

Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындарының қабырғаларында сапалы білім алуды қамтамасыз ету үшін оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді сауатты дайындау қажет. Білім беру жүйесінде

студенттердің кәсіби және жалпы мәдени құзыреттіліктерін қалыптастыруды, атап айтқанда коммуникативтік және ақпараттық құзыреттіліктерін дамытуды талап ететін құзыреттілік тәсіл кең таралғандықтан, компьютерлік технологияларды қолдану маңызды. Қазіргі қоғамдағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар үлкен рөл атқарады, бірақ бұл технологияларды қолдану саласы мұқият зерттеуді қажет етеді. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар ұтқырлыққа ықпал етеді, жұмыс үрдісін жеңілдетеді және оңтайландырады. Осы технологиялардың арқасында жоғары мектепте білім беру үрдісін модернизациялау ең тиімді түрде жүзеге асырылады. Электрондық оқыту принциптері мен құралдары арқылы жүзеге асырылатын оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеу және қолдану ең тиімді құралдардың біріне айналуда. Мақалада электронды оқыту ұғымының бірнеше түсіндірмелері бөлінді. Қазіргі заманғы электронды-оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің компоненттері анықталды. Оны құруға ұсыныстар берілген. Мақалада қазіргі заманғы "цифрлық" ұрпақтың мәселелері, оның әлеуметтік желілер мен мессенджерлердегі байланысқа тәуелділігі, осы тәуелділіктің денсаулық пен білім деңгейіне әсері қарастырылады.

Мақаланың мақсаты осы саладағы мәселелерді анықтауға, басым міндеттерді және оларды шешудің ықтимал жолдарын қалыптастыруға негізделген Қазақстан Республикасында білім беруді цифрландыру мәселесін шешуге кешенді көзқарас болып табылады.

Автор ұсынған модельдердің практикалық нәтижесі электронды оқу құралдарын қолдану арқылы оқу үрдісінде студенттердің танымдық тәуелсіздігін қарқынды дамыту үшін қажет ұйымдастырушылық және педагогикалық жағдайлар кешені болды. Зерттеу нәтижелері теориялық маңыздылығынан басқа, электронды оқу құралдарын қолдану негізінде құрылған педагогикалық процеске қойылатын талаптарды ескере отырып, мұғалімнің іс-әрекетінің стратегиясында практикалық маңыздылыққа ие. Автор ұсынған модель электронды оқу құралдарын қолдану арқылы білімді игеру үрдісін де студенттердің танымдық тәуелсіздігін тиімді қалыптастыруға ықпал етеді.

Түйін сөздер: цифрландыру, білім беру тиімділігі, білім беру үрдісі, ақпараттық-коммуникативтік технологиялар, электрондық оқыту құралдары.

**L.A. Shokleva**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

### **The role of information and communication technologies in the educational process**

To ensure quality education within the walls of higher educational institutions of the Republic of Kazakhstan, it is necessary to competently prepare educational and methodological support. Since the competence approach is widespread in the education system, which requires the formation of professional and general cultural competencies of students, in particular the development of communicative and information competencies, the use of Computer Technologies is important. Information and communication technologies in modern society play a huge role, but the field of application of these technologies requires careful study. Information and communication technologies contribute to mobility, simplify and optimize the workflow. Due to these technologies, the modernization of the educational process in high school is carried out in the most effective way. The development and application of educational and methodological support, implemented through the principles and tools of e-learning, is becoming one of the most effective tools. The article highlights several interpretations of the concept of e-learning. The components of modern electronic educational and methodological support have been identified. Recommendations for its creation are given. The article discusses the problems of the modern "digital" generation, its dependence on communication in social networks and messengers, the impact of this addiction on the level of health and education.

The purpose of the article is an integrated approach to solving the problem of digitalization of education in the Republic of Kazakhstan, based on the identification of problems in this area, the formation of priority tasks and possible ways to solve them.

The practical result of the models proposed by the author was a complex of organizational and pedagogical conditions necessary for the intensive development of cognitive independence of students in the educational process using electronic manuals. The results of the study, in addition to their theoretical significance, have practical significance in the strategy of the teacher's activity, taking into account the requirements for the pedagogical process built on the basis of the use of electronic teaching aids. The model proposed by the author contributes to the effective formation of cognitive independence of students in the process of mastering knowledge through the use of electronic textbooks.

Keywords: digitalization, educational efficiency, educational process, information and communication technologies, e-learning tools.

**Дата поступления рукописи в редакцию: 08.12.2022 г.**

**Мақала авторлары туралы ақпарат**  
**Сведения об авторах статей**  
**Information about authors of articles**

**Актаева А.У.** – PhD, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университетінің ассистент-профессоры, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Актаева А.У.** – PhD, ассистент-профессор Кокшетауского университета им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Aktaeva, A.** – PhD, Assistant Professor at the Ualikhanov University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: aaktaewa@list.ru

**Дубровин П.В.** – техника ғылымдарының кандидаты, Воронеж мемлекеттік университетінің Борисоглебск филиалы, доцент, Борисоглебск қ., Ресей Федерациясы. **Дубровин П.В.** – кандидат технических наук, доцент Борисоглебского филиала Воронежского государственного университета, г. Борисоглебск, Российская Федерация. **Dubrovin, P.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Borisoglebsk branch of the Voronezh State University, Borisoglebsk c., Russian Federation. E-mail: taniyna\_n\_dubrovina@mail.ru

**Есмағамбетова Ғ.Қ.** – техникалық ғылымдарының магистры, Моңғолия ғылым және технология университетінің докторанты, Улан-Батор қ. Моңғолия, Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Есмағамбетова Ғ.Қ.** – магистр технических наук, докторант Монгольского университета науки и технологии, г. Улан-Батор, Монголия, старший преподаватель Кокшетауского университета им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Esmagametova, G.** – Master of Technical Sciences, Doctoral student at the Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar c., Mongolia, Senior lecturer at the Ualikhanov University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: Gal.Esm@mail.ru

**Исмүканова А.Н.** – техникалық ғылымдарының магистры, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы, **Исмүканова А.Н.** – магистр технических наук, старший преподаватель Кокшетауского университета им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Ismukanova, A.** – Master of Technical Sciences, Senior lecturer at the Ualikhanov University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: aigera\_ismukan@mail.ru

**Плевако А.П.** – техника және технология магистрі, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Плевако А.П.** – магистр техники и технологии, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Plevako, A.** – Master degree in Engineering and Technologies, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: plada78@mail.ru

**Сағынбаева Қ.Қ.** – жаратылыстану ғылымының магистрі, Моңғолия ғылым және технология университетінің докторанты, Улан-Батор қ., Моңғолия, Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Сағынбаева Қ.Қ.** – магистр естественных наук, докторант Монгольского университета науки и технологии, г. Улан-Батор, Монголия, старший преподаватель Кокшетауского университета им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Saginbayeva, K.** – Master of Natural Sciences, Doctoral student at the Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar c., Mongolia, Senior lecturer at the Kokshetau Ualikhanov University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: Skk\_19739@mail.ru

**Темербаева М.В.** – техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Темербаева М.В.** – кандидат технических наук, доцент, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Temerbayeva, M.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: marvik75@yandex.kz

**Урюмцева Т.И.** – ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Урюмцева Т.И.** – кандидат ветеринарных наук, доцент, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Uryumtseva, T.** – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: vbh2@mail.ru

**Шоклева Л.А.** – Инновациялық Еуразия университетінің оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Шоклева Л.А.** – преподаватель Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Shokleva, L.** – Lecturer, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: shoklevalyuda@gmail.com

## АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ ТАМАҚ ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУ

ЭОЖ 632.125  
МРНТИ 68.39.19

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/141-147>

**Ж.Б. Исаева**

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан  
\*(e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru)

### Қазақстанның оңтүстік-шығысының тік аймақтылығы жағдайында табиғи жайылымдарды пайдаланудың тиімділігі

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* қазіргі кезде елімізде мал бағудың қарқынды дамыту мен ауыл шаруа шылығы жануарлары нәтижелілігі одан әрі өсуі үшін жеткілікті мөлшерінде арзан құнды жем шөп қажет болып отыр. Елімізде ежелгі заманнан бері табиғи жем шөп алқаптары мал шылық үшін азық өндірудің негізгі көзі болып табылады. Әлемдегі бағындық жерлердің қазіргі жағдайы қанағаттанарлықсыз деп бағаланып отыр. Табиғатты қолданудың теріс факторларының жиынтық әсерінен әлсіз және оңай бүлінетін бағындық жерлер экологиялық жүйелері тозуға ұшырайды. Өсемдіктер мен жер қыртысының азуы, шөлейттену жердің солт. Америкада 28 %, оңт. Америкада 23 %, Африкада 17 % және Австралияда 15 %-ын құрайды. Жемшөп базасының қанағаттанғысыз жай-күйін көбінесе бағындық жерлерді оң пайдаланбайтын фермерлік және шаруа қожалықтарының өздері күрделендіретіндігін, жануарларды жүйе сіз және нормаға сәйкес емес жаюға мүмкіндік береді және сол арқылы өсемдік жамылғысының нәтижелілігінің төмендеуіне, шөптің құрамы мен жем сапасының өзгеріске ұшырауына, арам шөптермен және жеуге болмайтын өсемдіктермен толып кетуіне, кейіннен жер қыртысының жел эрозиясының пайда болуына ықпал ететіндігін атап өткен жөн. Әлемімізде екі миллиард гектар немесе адамзаттың пайдаланатын жерлердің 24 %-ы белгілі бір дәрежеде деграацияға ұшырайды. Ауыл шаруа шылығы дақылдарының шығымдылығын және бағындық жерлердің құнарлылығын төмендету, мал басының және олардың нәтижелілігін азайту, сондай-ақ ауыл шаруа шылығының экспорттық әлеуетін қысқарту жер тозуының негізгі экономикалық салдары болып табылады.

*Мақсаты:* еліміздің оңт.-шығысының тік аймақтылығы жағдайында бағындық жерлердің тозу себептерімен қоса оларды қалпына келтіру мүмкіндіктерін зерттеу, малды жаю әдісін пайдалана отырып бағындық жерлердің ресурстарды дұрыс пайдаланудың ғылыми тәсілдерін әзірлеу.

*Әдістер:* термо стат салмақ әдісі, Тю рин әдісі, Мачи гин әдісі, ионо метриялық әдісі.

*Нәтижелер және олардың маңыздылығы:* оңтүстік шығысының тік аймақтылығы жағдайында Батыр шаруа қожалығының тау бөктірілік дала, тау бөктірілік қуаң дала және тау бөктірілік шөлейт аймағындағы теңіз деңгейінің биіктігіне байланысты бағындық жерлер алуан түрлі, соған орай жер қыртысының жамылғысы мен бағындық жерлердің ботаникалық құрамы зерттелінген болатын. Қойлардың меншікті ауырлығы зерттеу барысында жаюдың тәсіліне қарай динамикасы бағаланды. Зерттеу жұмысы жер қыртысы өсемдік жануар мал бағу өнімдері жүйесінде жүргізілді.

*Түйін сөздер:* тозу, бағындық жер, табиғи аймақтар, тік аймақ тылық, табиғи шөптер, жер қыртысының ылғалдылығы, бағындық жерлердің массасы, құнарлылық, жануарлар.

#### Кіріспе

Қазақстан Республикасы Еуразия құрлығының тереңдігінде орналасқан, аумағы батыстан шығысқа қарай 3. 000 000 м және солтүстіктен оңтүстікке қарай 1. 700 000 м созылып жатыр. Бұл ландшафттық және агро-климаттық жағдайлардың алуан түрлілігін шарттайды. Республика аумағында қоңыр жай белдеудің табиғи аймақтарында орманды дала, дала, шөлейт және шөл бар. Жалпы алғанда, бағындық жерлер бүкіл аумақтың шамамен жетпіс пайызын құрайды және олардың ауданы бойынша әлемде алтыншы орында тұр. Бұл дегеніміз жерлердің орынды нәтижелілігі 25 млн. тоннадан астам жемшөп бірлігіне жетеді. Қазіргі уақытта өсемдік азығының көздері табиғи бағындық жерлер, яғни бағындық жерлер болып табылады, олардың үлес ауырлығы 52-54 % құрайды. Қолданыстағы бағындық жерлердің ауданы 78, 7 млн. г а құрайды, оның ішінде су басқан 59, 5 млн. г а. шаруа шылық бағалы пайдаланылатын бағындық жерлердің ауданы 52, 2 млн. г а есебінде, географиялық аймақтар мен жылдың өткен кезеңі бойынша орташа нәтижелілігі сегіз жүз кг / га жап-жасыл массасын құрайды. Сонымен қатар, жүйе сіз пайдалану 27,5 млн. гектар бағындық жерлерге тозу үдерісінің жүруіне әкелді [1].

Алдын ала болжам бойынша жем шөп алқаптарының шөлге айналу және тозу үдерісіне әсер ететін негізгі факторлар мыналар болып табылады: біріншіден, табиғи фактор (жер қыртысы

жамылғысының өзгеруі; құрғақ климаттың әсерін күшейту және т.б.). Екіншіден, антропогендік фактор (адамның табиғатқа теріс әсерінің артуы; халық санының тығыздығы; мал басының азаюына байланысты жер қыртысы мен өсемдік жамылғысына антропогендік жүктемесі, бағындық жерлерге малдың тыс шамадан жүктелуі, жаюдың оңтайлы мерзімдерін сақтамау, шабындықтарда да, бағындық жерлердің бөліктерінде де эрозияға қарсы және азаюға қарсы істің шараларды оң деңгейде сақтамау, аридтік экологиялық жүйелерге техногендік әсер ету; жол-көлік желісінің табиғи экологиялық жүйелеріне әсер ету) болып саналады [2].

Жоғарыда аталған факторлар республикада бағындық жерлердің 27,1 млн. гектардан астам алқапта толығымен бұлғаланғандығына және жер қыртысының азуының әр түрлі дәрежесінде 48,0 млн. га болуына алып келді. Атап отырғанымыз, жем шөптегі ақуыздың мөлшері шамамен 3-6 % - ға азайды, нәтижеліліктің көлемі екі-үш есе төмендеді, пайдалы өсемдіктер арамшөп пен улы өсемдіктерге ауыстырылды, жер қыртысындағы қара шірік қабатының жоғалуына байланысты жер қыртысы құнарлылығының өзгеруіне алып келді.

Мал шаруа шылығының жаңадан орынды жүйесін жасау, ірі қара малды шалғайдағы бағындық жерлерге ауыстыру, және бағындық жерлердің тозу деңгейін төмендету үшін осы бағындық жерлерді қалыпты бағындық жерлер маусымдарда пайдалану ауыл шаруа шылығы зерттеулерінің перспективалы бағыты болып табылады және еліміздің мал шаруа шылығы саласының сұраныстарын үнемі көрсетеді.

Негізінен табиғи бағындық жерлердің нәтижелілігінің біртіндеп төмендеуін тоқтату мәселесі, оларды одан әрі жақсы деңгейде ұстау үшін күтімін жасау және дұрыс, әрі орынды пайдалану бойынша бір қатар шараларды орындау қажет:

- шөптерді себу арқылы шөпті жақсарту;
- шөпті қалпына келтіру үшін уақытша алуға немесе демалыс беруге;
- жыл мезгілдері бойынша ауыл шаруа шылығы жануарларын жаюдың қатаң кезектілігін белгілеу;
- малдың жүктемесін қатаң бақылау;
- шөпті күту бойынша агро техникалық істің шараларды жүргізу.

Бағындық жерлердің айналымы жүйесіне негізінен бағындық жерлерге күтім жасау және оны пайдалану жөніндегі барлық іс шаралар біріктіріледі. Сондықтан бағындық жерлерді орынды пайдаланудың негізгі шарты қашалар жүйесінде жануарларды жүйелі түрде жаюды, белгіленген бағындық жерлердің тәртібі мен шөпті отау техникасын сақтауды, әр бір қашада жаюдың басталу және аяқталу кезеңдерін жылдар бойынша кезектестіруді, ал қажет болған жағдайда бағындық жерлерді пайдалану қашаларында, шабындыққа кезеңмен ауысуларды көздейтін бағындық айналымын қолдану болып табылады [3, 4]. Жұмыстың өзектілігі Жамбыл облысындағы бағындық жерлерді пайдалану мәселесін шешуге бағындық жерлер қорларын байланыстыру болып саналады. Яғни осыған байланысты ғылыми сүйенген тәсілдерді қолдану арқылы мал шаруа шылығын жүргізудің жаңа тәсілін жасау, яғни малды шалғай бөлікдерге кезек-кезек ауыстыру, сонымен бірге оларды жыл мерзімдеріне (көктем, жаз, күз) байланысты пайдалану бағындық жерлердің тозуын төмендету үшін зерттеулер жұмыстары жүргізілді.

#### **Материалдар мен әдістер**

Бағындық жерлердің негізгі аудандары облыстың оңтүстік аудандарында орналасқан, онда мал шаруа шылығы басым шоғырланған. Жамбыл облысы, Қазақстан Республикасының оңтүстігінде орналасқан, ауданы 144.2 мың км<sup>2</sup> немесе ел аумағының шамамен 5,4 пайызын құрайды, абсолюттік биіктігі 350-4500 м шамасында. Облыстың батыстан шығысқа қарай шамамен 500 000 м, оңтүстіктен солт-ке қарай 400000 м-ге дейін созылып жатыр. Ал солт-к бөлігі жазық болып келеді, оңтүстігі облыс шегіне Қырғыз және Талас Ала тауы жоталарының едәуір бөлігі, батысында Қара тау жотасы кіреді, ал шығысында Шу Іле тауларының өте кең таулы массиві орналасқан. Зерттеу жұмыстары Қордай ауданы Кепен ауылындағы (Жамбыл облысы) Батыр шаруа қожалығының жерлерінде жүргізілді. Онда:

- табиғи бағындық жерлердің жалпы ауданы төрт мың екі жүз гектар (оның ішінде: тау бөктірілік даланың ауданы тоғыз жүз елу гектар, тау бөктірілік қуаң дала мың үш жүз жетпіс гектар және тау бөктірілік шөлейт –мың сегіз жүз сексен гектар);
- егістік-арпа егістігі – екі жүз елу гектар;
- мал шаруа шылығы (ірі қара мал – жүз алпыс бас, жылқы- үш жүз елу бас, қой – үш мың бас);
- мал қоралары - төрт дана.
- малшыларға арналған үйлер - төрт дана.
- малды маусымдық бағындық жерлерге ауыстыру кезінде пайдаланатын вагон.

Төменде есепке алу және бақылау бойынша жұмыстардың тізімі келтірілген:

1) Жер қыртысының су-физикалық көрсеткіштерін анықтау. Даладағы ылғалдылықты анықтау үшін қолданылатын жер қыртысының сынамалары арнайы боракс көмегімен алынып, оны топыраққа белгіленген тереңдікке батырды. Жер қыртысынан алған үлгілері әр бір он с м топырақ қабатынан алынды, содан кейін алдын ала өлшенген алюминий шыны аяқтарға орналастырылды. Зертханада ол электронды таразы арқылы 0, 01 г-м дәлдікпен өлшенді, содан кейін жер қыртысынан алған топырақты шыны аяқтары кептіру шкафына салынып, 105 °С t-да тұрақты масса алынғанша кептірілді. Жер

қыртысының көлемдік массасын анықтау төрт бекітілген бөлікте, он см қабаттарда елу см тереңдікке дейін жүргізілді.

2) 10, 20... 50 см-ге дейінгі тереңдікте жер қыртысының тығыздығын бекітілген бөліктерінде үш рет қайталау арқылы анықтау [5].

3) Бекітілген бағындық жерлердің бөліктеріне агрономиялық, химиялық зерттеулер жүргізілді. Тюрин бойынша бекітілген бөлектерде су сығымдысының катионды-анионның және қарашіріктің құрамы анықталды. Орталық агро номиялық хим. қызмет ғылыми зерттеу институтының технологиясы бойынша фосфор мен калийдің жыл жымалы минералды түрлерінің және судың ішіндегі қара шіріктің құрамы зерттелінді. Мачи гин бойынша ионо метриялық әдісі арқылы аммоний көміртегі сығымдысындағы нитрат азотының мөлшері анықталды.

4) Биіктігін өлшеу үшін өсемдіктердің әр түрінен есептеу арқылы жиырма бес данасының орташа мәні анықталды. Жайлау кезеңінде он м<sup>2</sup> есептелген табиғи бағындық жерлер өсемдіктердің тандалған контурында көк балауса шығымдылығы есепке алынып, есептелінді [6].

5) Зертхана жағдайында сіңімді ақ уыз, ылғал, күл, шикі протеин, май, жас ұнық, кальций, фосфор, метабализденетін энергия және қоректік заттардың мөлшерін анықтау жатқызылды.

6) Жануарлардың меншікті ауырлығының өсуін өлшеу бақылау және тәжіребілік топтарда іріктелген жануарларды өлшеу арқылы жүргізілді [7]. Жануарлардың меншікті ауырлығының өсуі көктем мен күзде әртүрлі жас топтарынан он қойдың ауырлығын өлшеу арқылы анықталды. Шмальгаузен және Бро-ди әдісімен массаның өсуінің (өсу қарқындылығының) салыстырмалылық мәні есептелді.

### Нәтижелері

Батыр шаруа қожалығында гео ботаникалық зерттеулер мен өсемдіктердің контурларының шекарасын анықтау арқылы жұмыстар жүргізілді. Нәтижесінде тау бөктірілік дала, тау бөктірілік қуаң дала және тау бөктірілік шөлейт аймақта он төрт негізгі өсемдік қауымдастығын анықтауға мүмкіндік берді.

Тау бөктірілік дала (тоғыз жүз елу гектар) аймағында басым болатын негізгі өсемдіктер:

*Onobrychis a renaria*, (Kit.) D C (эспарцет)

*Bromopsis inermis*, Leiss. (қара бас шалғын)

*Festuca sulcata*, Hack. (бетеге)

*Poa pratensis*, L. (қоңыр бас)

*Erysimum diffusum*, Ehrh. (ақ бас шөп)

*Bromopsis inermis*, Leiss. (арпа бас)

*Alyssum desertorum*, Stapf (шөл жауылшасы)

*Agropyron desertorum*, Fisch (еркек шөп) және алуан түрлі шөптер;

Тау бөктірілік қуаң дала аймағындағы (мың үш жүз жетпіс гектар) негізгі өсемдіктер:

*Festuca sulcata*, Hack. (бетеге)

*Artemisia terrae-albae*, Krasch (жу сан)

*Poa bulbosa*, L. (қоңыр бас)

*Stipa Lessingiana*, Trin. et Rupr. (селеу) және алуан шөптер;

Тау бөктірілік шөлейт аймақта (мың сегіз жүз сексен гектар):

*Ceratocarpus arenarius*, L. (ебелек)

*Artemisia terrae-albae*, Krasch (жу сан) және эфемерлер.

Бақылаудағы нұсқалықта бағындық жерлер жыл бойы жүйесіз пайдаланылған негізгі доминант өсемдік эфемерлердің шамалы қоспасы бар *Artemisia terrae-albae*, Krasch (жу сан) болып табылады. Зерттеулердің нәтижелері бойынша бастапқы жылында (2015 ж.) жүргізілген гео ботаникалық бағындық жерлердің аумақты пайдалану уақытының шарттарына сәйкес бөліктерге бөлінді:

Бірінші бөлік көктемгі пайдалану кезеңі (мамыр айы);

Екінші және үшінші бөліктер – жазғы пайдалану кезеңі (маусым-тамыз айлары);

Төртінші және бесінші бөліктер – күзгі пайдалану кезеңі (қыркүйек-қазан айлары) деп бөлінді.

Жоғарыда аталған шалғай аудандардың бағындық жерлерде тәжіребілік жануарларды нормаланған жау жүргізілгендіктен бағындық жерлер шөпті отау дәңгейінің жалпы ауырлығы жетпіс пайызға жетті. Зерттеудің бақылау нұсқасы ретінде ауыл маңындағы – Кепен елді мекенінің бағындық жері алынды. Ол нұсқа жыл бойы жүйесіз мал жау әдісімен пайдаланылды [8].

### Талқылау

Климаттың шұғыл континенталды жағдайында өсемдіктердің ылғалмен қамтамасыз етілуі жер түсімінің көлемін анықтайтын негізгі фактор болып табылады. Өсемдіктер жер қыртысы ылғалдылығын органикалық заттарды синтездеу үшін пайдаланып, тұз және коллоидты ерітінділердің түзілуіне қатысады. Бұл жерде айта кететін жайт, бірдей өсу жағдайларына қарамастан, өсемдіктердің кірістілікті қалыптастыру үшін суды тұтынуы алуан түрлі, себебі бұл өсемдіктің биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне байланысты болады. Зерттеудің бақылау нұсқалықта алдыңғы жылында шөптің проективті жабыны отыз-отыз бес пайыздық үлесін құрады. Көктемгі бағындық жерлерде бұл көрсеткіш қырық бес-елу пайыз, жазғы бағындық жерлерде елу бес-алпыс пайыз және күз мезгілінде алпыс бес-

жетпіс пайыз деңгейінде болды. Бағындық жерлердің бөліктерде өсіп келе жатқан өсемдіктердің жас өскіндерінің пайда болуына қарай зерттеудің соңында (2017 жылы) өсемдік жамылғысы 9-11 %-ға артты, ал шалғай бағындық жерлерде бұл көрсеткіш бастап деңгейде қалды.

Жер қыртысының маңызды сипаттамаларының бірі оның көлемдік массасы болып саналады. Жер қыртысының физ-қ қасиеттері және жер қыртысында болатын физ-қ процестер жер қыртысы құнарлылығын арттыру үшін жағдай жасаудың маңызды факторларының бірі болып табылады. Сондықтан физ-қ қасиеттерді зерттеуге, оларды агрономиялық бағалауға және оларды жақсарту мен реттеудің әртүрлі әдістерін жасауға үнемі ерекше көңіл бөлінеді. Жер қыртысының тығыздалу дәрежесі физ-қ қасиеттердің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып саналады және жер қыртысының сү, ауа және жылу режимдеріне үлкен әсер етеді. Тәжірибе нәтижелері нәтижесінде шалғай бөліктерде маусымдық пайдалану қолданғанда жүйесіз мал бағылған бақылау нұсқалығымен салыстырғанда жер қыртысының көлемдік массасы бір қатар төмен болғанын көрсетті. Зерттеудің бастапқы жылын алатын болсақ, жер қыртысының көлемдік салмақ көрсеткіштері:

- 0.00134 кг/см<sup>3</sup> (көктемгі пайдалану);
- 0.00126 кг/см<sup>3</sup> (жазғы пайдалану);
- 0.00124 кг/см<sup>3</sup> (күзгі пайдалану).

Зерттеу кезеңінің соңғы жылында олар төмендеп, сәйкесінше – 0.00133; 0.00123 және 0.00121 кг/см<sup>3</sup> құрады. Ал тәжірибенің бақылау нұсқасына келсек, жер қыртысының көлемдік салмақ көрсеткіштері келетін болсақ 0.0001 см<sup>3</sup> жоғарылады.

Шаруа қожалығында табиғи бағындық жерлердің үш жылдық нәтижелілігі келесі көрсеткіштерге ие болды: бағындық жерлер массасының ең көп өнімі тау бөктірілік шөлейт аумақта *Artemisia – Erhe terae* типті бағындық жерлердің 1.56 т/га (көктемгі пайдалану), 0.85 т/га (жазғы пайдалану) және 0.93 т/га (күзгі пайдалану) құрады. Жазда пайдаланатын тау бөктірілік қуаң далалық аймақта бағындық жерлер массасының ең жоғары құнарлылығы *Artemisia – Festuca – varii herbetum* бағындық жерлер типінде белгіленді, онда 1.89 т/га (көктемгі пайдалану), 1.96 т/га (жаз) және 1.35 т/га (күзгі пайдалану) құрады. Күзде пайдаланатын тау бөктірілік-далалық аймақта *Bro mopsis – Onobrychis – Festuca* өсемдіктерден тұратын өсемдік контурында бағындық жерлер масса нәтижелілігі жоғары болды, он да 4.07 т/га (көктемгі пайдалану), 3.82 т/га (жазғы пайдалану) және 2.58 т/га құрады. Сонымен қатар, алыс аудандарда нәтижеліліктің жоғарғы нәтижесі жазғы кезеңдерге түсті. Бағындық жерлер массаның ең төмен өнімі Кепен елді мекенінің жыл бойы жүйесіз пайдаланатын бағындық жерлерінің нұсқасынан алынды. *Artemisia* бағындық жерлердің нәтижелілігі 0.78 т/га (көктемгі пайдалану), 0.42 т/га (жазғы пайдалану) және 0.38 т/га (күзгі пайдалану) құрады. Аталған нұсқада бағындық жерлер массаның нәтижелілігі тәжірибенің бастапқы жылымен салыстырған кезде зерттеудің соңына қарай сәйкесінше 0.51 т/га, 0.33 т/га және 0.38 т/га аздап төмендеді.

Алуан түрлі елдерде жүргізілген көптеген зерттеулер өсемдіктердің қоректік құндылығы жасына және жыл мезгілдеріне байланысты өзгертінін көрсетті. Су мен ақуыз мөлшері азаяды, ал жас ұнықтың мөлшері керісінше артады. Өкінішке орай, бұл жағдай зерттеуде әрдайым ескерілмейді. Осы мәселені ескермеу жыл мезгіліне байланысты азық түлік қорларының дұрыс есептелмеуіне әкеледі. Қауымдастықтардағы өсемдіктердің химиялық құрамын (шикі протеиннің мөлшері) үш жылдық зерттеудің орташа нәтижелері келесідей болды:

- тау бөктірілік-шөлейт аймақта: 8.2 % (көктем айы), 7.4 % (жаз айы) және 6.2 % (күз айы);
- тау бөктірілік-қуаң далалық аймақта: 8.8 % (көктем айы), 7.9 % (жаз айы) және 6.8 % (күз айы);
- тау бөктірілік-далалық аймақта: 9.1 % (көктем айы), 8.2 % (жаз айы) және 6.9 % (күз айы);
- бақылау нұсқалықта: 7.4 % (көктем айы), 6.6 % (жаз айы) және 5.6 % (күз айы) құрады.

Мал жаю кезеңінің соңында жас ұнықтың керісінше, өсіп, қыркүйек айында жоғарғы деңгейге жетті. Алайда көктем айында жас ұнықтың мөлшері келесі нәтижеге ие болды:

- тау бөктірілік шөлейт аймақта 26.2 %;
- тау бөктірілік қуаң далалық аймақта 24.8 %;
- тау бөктірілік далалық аймақта 23.6 %.

Зерттеу кезеңінің соңында бұл көрсеткіштер тиісінше 29.2, 27.7 және 28.2 %-ды құрады. Бақылау нұсқалықта жас ұнықтың мөлшері 25.9 % (көктем айы), 27.3 % (жаз айы) және 28.8 % (күз айы) құрады. Осылайша, шалғайдағы бағындық жерлерді маусымдық пайдалануды қолдану, табиғи шөптің өсуі мен дамуына, өсемдіктердің нәтижелілігі мен химиялық құрамына оң әсер етті.

Бағындық жерлерді пайдалануды реттеу әсіресе Жамбыл облысында өте маңызды, онда ауыл шаруа шылығы алқаптарының жалпы ауданы 4, 5 млн гектардан асады, оның ішінде бағындық жерлер 65 % – 2,9 млн. га құрайды. Жамбыл облысының тік аймақтылық жағдайында қозылардың тірі ауырлығын арттырудың маңызды жолдың бірі бағындық жерлердің ауыспалы әдіспен бағындық жерде оттатып отыру болып табылады. Бұл табиғи жем шөптік алқаптарды орынды пайдаланып қана қоймай, сонымен қатар малдың тірі ауырлығын арттыруға мүмкіндік береді. Бағындық жерлерін маусымдық пайдаланылуына шаруа шылық бағалау жүргізу кезеңі көктем айында қазақтың биязы жүнді тұқымының үш жыныстық (тұқымдық қошқарлар, ұрғашы қой және қозылар) және жастық топтағы жануарлардың тәжірибелік және бақылау топтары таңдап алынды. Орта есеппен алғанда жыл мезгілінің көктем айында қой жаюдың алдында (алдыңғы көрсеткіштер) таңдалған топтарда меншіктісалмақтағы



айырмашылық үш жылда бір жарым кг-нан аспады. Бақылау тобына келсек тау бөктірілік дала аймағында болып, жыл бойы бір жерде жайылды. Ал тәжіребілік топты алатын болсақ, сызба бойынша маусымдық бағындық жерлерде жайылды.

Қойлардың нәтижелілігін анықтаған кезде меншіктімассаның жоғары өсуін маусымдық бағындық жерлердің орынды жүйесі қолданылған жануарлардың тәжіребілік тобы қамтамасыз еткені көрінеді. Үш жылдық зерттеу кезеңіндегі маусымдық пайдалану нәтижелері бойынша 3.370 кг/бас (тұқымдық қошқарлар), 8.020 к г / бас (ұрғашы қой) және 8.640 к г / бас (қозы) жүйесіз жайылған малмен салыстырып қарағанда к г / бас артық болды.

Зерттеудің соңында (2017 жылы) тәжіребілік топта малдың тірі ауырлығының өсуі бағындық кезеңінде зерттеудің алдыңғы жылдармен салыстырғанда жоғары болғанын атап өту керек. Тәжіребілік топтағы меншіктісалмақтың өсуі зерттеудің бастапқы жылында 3,180 кг/бас (тұқымдық қошқарлар), 3.750 к г / бас (ұрғашы қой) және 8.900 к г / бас (қозы); 2016 жылы – 2.630; 4.100 және 6.850 кг/ бас болса, 2017 жылы бұл көрсеткіштер – 4.30 тиісінше; малдардың бақылау топтарымен салыстырғанда бір бас үшін 7.2 және 10.20 кг болды. Бұл зерттеудің соңғы жылындағы маусымдық бөліктерде мал жайғанда маусым ішілік бағындық айналымын қолдануға байланысты болғандығын, жайылатын аумақта малдың жайылуы үш есеге дейін азайып кеткендігін, өсемдіктердің шамадан тыс тапталуының төмендегенін, бағындық жерлердің тозуы болмайтынын дәлелдейді. Сонымен қатар, эксперименттік деректер бағындық кезеңінде меншікті массаның ең көп өсуін қозылар қамтамасыз еткендігіне көзіміз жетті. Жаю кезеңінде жүргізілген үш жылдық зерттеулерде көктемнен күзге дейін қозылардың меншіктіауырлығының өсуі тәжіребілік топта 23.180 кг/бас, ал бақылау тобында бір басқа шаққанда 15.070 кг құрады. Бұл дегеніміз бағындық жерлерде қозылардың меншікті ауырлығының өсуінің мұндай жоғары көрсеткіштерінің нәтижесі негізінен бұлшықет массасының өсуіне байланысты екендігін дәлелдейді [9].

Бағындық жерлер кезеңіндегі экономикалық орындылықті есептеуде малды ұстау мен жаюдың негізгі шығындары ғана есепке алынды. Бұл жағдайда ұшаның сойыс ауырлығы меншікті салмақтың жарты пайызын құрайтынын ескерсек, тәжіребілік топтағы бір ұшаның сойыс ауырлығы 41.540 кг/бас (тұқымдық-қошқарлар), ал бақылау тобында – 43.225 кг/бас, 26.130 және 30.140 кг/бас (ұрғашы қой) және 15.360 және 19.680 к г/бас (қозы) құрады. Зерттеудің тәжірибе тобындағы тұқымдық қошқарлардың бір ұшасының құны 54031.00 тенгені, ал бақылау тобында 51925.00 тенгені, ұрғашы қойда 37675.00 және 32662.00 тенгені және қозыда – 26568.00 және 20736.00 тенгені құрады. Алынған нәтижелер негізінен алатын болсақ, етті сату кезіндегі тәжіребілік топта таза пайда екі мың жүз он тенге / бас (тұқымдық қошқарлар), бес мың жиырма тенге / бас (ұрғашы қой) және 5 мың сегіз жүз қырық тенге (қозы) алынды.

#### **Қорытынды**

Осылайша, елімізде ауылдарға жақын орналасқан жыл бойы пайдаланылатын бағындық жерлер проективті жабыны төмен болғандықтан жер қыртысында аз дәрежеде ылғалмен қамтамасыз етілген, бағындық массада құнарлылығы аз және жемшөп сапасы жағынан құндылығы аз деп қорытынды жасауға болады. Сондықтан біз маусымдық және маусымдық ауыспалы егісті қоса алғанда, орынды пайдалану мақсатында шалғайдағы бағындық жерлерде мал жаюды ұсынамыз.

### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Есполов Т., Тиреуов Қ., Керимова Ө., Төрешұлов С. Қазақстан Республикасында жайылымдарды ұтымды пайдаланудың негізгі проблемалары мен перспективалары // Известия НАН Р К. – 2018, №. 2, 153-157 бб.
- 2 Насиев Б.Н., Маканова Г.Н., Рзаев Н. Факторы деградации кормовых угодий полупустынной зоны // Известия НАН Р К. – 2014. – №4 (22). – С. 34-36.
- 3 Есполов Т., Алимаев И., Калдыбаев С. Современное состояние пастбищ Казахстана и концепция их рационального использования // Исследования, результаты. – 2020. – № 3 (087). – С. 5-11.
- 4 Тореханов А.А., Алимаев А.А. Научно-практическое пособие по лугопастбищному хозяйству. Алматы, ТОО «Издательство-Бастау», 2007. – 128 с.
- 5 Почвенная съемка: Руководство по полевым исследованиям и картированию почв / Акад. наук СССР. Почв. ин-т им. В.В. Докучаева; [Отв. ред. акад. И.В. Тюрин и др.]. - Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1959. - 346 с.
- 6 Методика опытов на сенокосах и пастбищах / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т кормов им. В.Р. Вильямса. – М., 1971. - Ч. 1 / Подгот. В.Г. Игловиков, И.П. Минина, И.А. Цаценкин и др. – 229 с.
- 7 Овчинников В.А. Методика проведения опытных работ в животноводстве. – М., 1976. – 261 с.
- 8 Smailov K., Alimayev I., Kushenov K., Issayeva Zh. (2017). The use of natural pastures in the conditions of vertical zoning in the southeast of Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation, Vol. 23 (Issue 1), 248-254.
- 9 Issayeva Zh., Bakhralinova A.S. (2020). Ecosystem approach of natural pastures in their seasonal use in Zhambyl region. Известия НАН Р К, 3 (57), 5-12.

**REFERENCES**

- 1 Espolov, T., Tireuov, K., Kerimova, O., & Turekulov, S. (2018) Қазақстан Республикасы'нда zhajy'ly'mdardy' ұты'mdy' pajdalanudy'ң negizgi problemalary' men perspektivalary' [The main problems and prospects of rational use of pastures in the Republic of Kazakhstan]. Izvestiya NAN RK - News of the NAS RK, 2, 153-157 [in Kazakh].
- 2 Nassiev, B.N., Makanova, G.N. & Rcaev N. (2014). Faktory` degradacii kormovy`x ugodij polupusty`nnoj zony` [Factors of degradation of forage lands of the semi-desert zone]. Izvestiya NAN RK - News of the NAS RK, 4 (22), 34-36 [in Russian].
- 3 Espolov, T., Alimaev, I. & Kaldybeev, C. (2020). Sovremennoe sostoyanie pastbichsh Kazakhstana i koncepciya ih racional'nogo ispol'zovaniya [The current state of pastures in Kazakhstan and the concept of their rational use]. Issledovaniya, rezul'taty - Research, results , 3 (087), 5-11 [in Russian].
- 4 Torekhanov, A.A., & Alimaev, A.A. (2007). Nauchno-prakticheskoe posobie po lugopastbishchnomu hozyajstvu [Scientific and practical manual on grassland management]. Almaty: TOO «Izdatel'stvo-Bactau». 128 [in Russian].
- 5 Pochvennaya c'emka [Soil survey] (1959): Rukovodstvo po polevym icsledovaniyam i kartirovaniyu pochv / Akad. nauk SSSR. Pochv. in-t im. V.V. Dokushaeva; [Otv. red. akad. I.V. Tyurin i dr.]. – Moskva: Izd-vo Akad. nauk SSSR [in Russian].
- 6 Metodika opytov na senokosach i pastbishshah [Methods of experiments on hayfields and pastures] (1971) / Vsesoyuz. nauch.-issled. in-t kormov im. V.R. Vil'yamsa. – M., CH. 1 / V.G. Iqlovikov, I.P. Miinina, I.A. Kacenkin i dr. [in Russian].
- 7 Ovshinnikov, V.A. (1976). Metodika provedeniya opytnyh rabot v zhivotnovodstve [Methodology for conducting experimental work in animal husbandry]. Moscow, 261 [in Russian].
- 8 Smailov K., Alimayev I., Kushenov K., Issayeva Zh. (2017). The use of natural pastures in the conditions of vertical zoning in the southeast of Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation, Vol. 23 (Issue 1), 248-254.
- 9 Issayeva Zh., Bachralinova A.S. (2020). Ecosystem approach of natural pastures in their seasonal use in Chambyl region. Izvestiya NAN RK - News of the NAS RK, 3 (57), 5-12.

**Ж.Б. Исаева**

Инновационный Евразийский университет, Казахстан

**Эффективность использования естественных пастбищ в условиях вертикальной зональности юго-востока Казахстана**

В данной статье проведены комплексные исследования по эффективному использованию природных пастбищ в условиях вертикальной зональности в проектной территории Батыр Кордайского района Жамбылской области. Приведенные данные показывают, насколько важно соблюдать нормы и нагрузки пастбищ для дальнейшего сохранения урожайности пастбищ и предотвращение деградации. Следовательно, возникает необходимость в разработке эффективных и научно обоснованных систем пастбищеоборотов и введение мер по восстановлению пастбищных угодий в Жамбылской области, учитывая особенности климата и геоботанических показателей.

Пастбищные земли составляют около семидесяти процентов всей территории Республики Казахстан. Потенциальная продуктивность этих угодий достигает двадцать пять и более млн. тонн кормовых единиц. Пастбище – это главный возобновляемый кормовой растительный ресурс. Необходимо подчеркнуть, что бессистемное использование привело к тому, что на 27,5 млн. гектар пастбищ происходят процессы деградации земель, снижается кормовая емкость, сокращается биологическое разнообразие, проявляются эрозионные процессы и т.д. Все это требует разработки научно-обоснованных подходов к эксплуатации пастбищных ресурсов, соблюдение основных элементов рационального выпаса. Сложившаяся ситуация может иметь двоякий путь развития. Первый путь – это отсутствие стратегических инициатив по эффективному использованию пастбищ для мелких товаропроизводителей, другой путь – мелкое и крупномасштабное использование огромного кормового потенциала восстановленных пастбищ.

Ключевые слова: деградация, пастбища, природные зоны, вертикальная зональность, естественный травостой, влажность почвы, пастбищная масса, урожайность, животные.

**Zh. Issayeva**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

**Efficient use of natural pastures in conditions of vertical zonation of the south-east of Kazakhstan**

In this article, comprehensive studies have been conducted on the effective use of natural pastures in conditions of vertical zonality in the project territory of Batyr Korday district (Zhambyl region). The data

presented shows how important it is to comply with the norms and loads of pastures for further preservation of pasture yields and prevention of degradation. Consequently, there is a need to develop effective and scientifically-based systems of pasture turnover and the introduction of measures to restore pasture lands in the Zhambyl region, taking into account the peculiarities of the climate and geo-botanical indicators.

Pasture lands make up about seventy percent of the entire territory of the Republic of Kazakhstan. The potential productivity of these lands reaches twenty-five and more million tons of fodder units. Pasture is the main renewable forage plant resource. It should be emphasized that haphazard use has led to the fact that land degradation processes occur on 27.5 million hectares of pastures, feed capacity decreases, biological diversity decreases, erosion processes manifest themselves, etc. All this requires the development of science-based approaches to the exploitation of pasture resources, compliance with the basic elements of rational grazing. The current situation may have a twofold path of development. The first way is the absence of strategic initiatives for the effective use of pastures for small producers will lead to a final reduction in the feed capacity of the pastures used. And the second way is small and large-scale use of the huge forage potential of the restored pastures.

Keywords: degradation, pastures, natural areas, vertical zoning, natural herbage, soil moisture, pasture mass, yields, animals.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 02.12.2022 ж.**

УДК 578  
МРНТИ 68.41.05

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/148-157>

Б.Ш. Мырзахметова<sup>1\*</sup>, А.А. Керимбаев<sup>1</sup>, К.Б. Бисенбаева<sup>1</sup>, К.Д. Закарья<sup>1</sup>, Л.Б. Кутумбетов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности, Казахстан

\*(e-mail: balzhan.msh@mail.ru)

### Получение эффективного биологического инструмента и метода воспроизведения нодулярного дерматита

#### Аннотация

*Основная проблема:* производство вакцинных препаратов перед выпуском требует стандартизации их иммунобиологических параметров, особенно безопасности и иммуногенной эффективности. Показателем иммуногенной эффективности вакцины против нодулярного дерматита является устойчивость привитого крупного рогатого скота против вирулентного вируса. Однако, по данным предварительных исследований, вирулентный вирус, используемый в контроле, при подкожном заражении не всегда вызывает клиническую болезнь с характерными симптомами.

*Цель:* разработка биологической модели в виде комплекса, состоящего из патогенного вируса, метода заражения и восприимчивого животного, для оценки иммуногенности вакцины против нодулярного дерматита.

*Методы:* для воспроизведения нодулярного дерматита и наработки возбудителя болезни использовали местный крупный рогатый скот, интактный от нодулярного дерматита. В качестве исходного инфекционного вируса использовали 20 % тканевую суспензию нодул (кожные узелки), полученного от крупного рогатого скота, заболевшего нодулярным дерматитом в полевых условиях в Атырауской области в 2016 году. В качестве вирусной массы для контроля иммуногенности использовали 20 % суспензию кожных нодул и отечную кожную ткань в месте введения возбудителя, полученных после «освежения» вируса на животных. Болезнь воспроизводили заражением испытуемой суспензией вируса интрадермально, подкожно, интравеннозно в дозе 0,5 см<sup>3</sup> и титрованием на коже животного. Эффективность биологической модели оценивали по заболеваемости, остроты течения и тяжести проявления болезни.

*Результаты и их значимость:* при первичном внутрикожном заражении полевым изолятом вируса болезнь проявилась у одного из трех животных в виде гипертермии, угнетенного состояния, слезотечения и появлением нескольких нодулярных узелков в коже животных. Освеженный тканевой вирус вызывал клиническую болезнь как при подкожном, так и внутрикожном и внутривенном заражении. Но клинические признаки болезни выявлялись ярче при внутрикожной инокуляции вируса, а при внутривенной она проявлялась в более тяжелой форме с летальным исходом.

Инокуляция вируса внутрикожно в разные участки кожи приводило к развитию в каждой инфицированной точке самостоятельного кожного поражения в виде болезненного отека с последующим некрозом, размеры и интенсивность которого зависели от дозы введенного вируса. Такое развитие кожной патологии дало возможность отработать метод определения титра вируса *in vivo*. Тканевой вирус, полученный из отечной ткани в месте введения возбудителя, гарантированно вызывал клиническую болезнь у скота при внутрикожной инокуляции и позволил оценить иммуногенную эффективность производимых серий вакцины против нодулярного дерматита.

*Ключевые слова:* вирус, нодулярный дерматит, оценка иммуногенности, нодулы, инфекционность, патогенность, титр.

#### Введение

До 2012 года нодулярный дерматит регистрировался только в странах Африки, для территорий других континентов являлся экзотическим [1]. Однако в 2013 году он получил широкое распространение среди крупного рогатого скота стран Восточной Европы [2], а затем на Кавказе, Азербайджане [3] и в 2016 году из территории Астраханской области проник в Атыраускую область Республики Казахстан [4]. В связи с устоявшимся мнением о том, что эта болезнь эндемична только для африканского континента, появление её за пределами исторического ареала была неожиданностью для ветеринарной службы новых неблагополучных регионов и научного сопровождения. Распространение болезни на новые территории обусловила необходимость в этих регионах изучения болезни, его возбудителя, поиска и разработки средств профилактики и борьбы с ней.

В Атырауской области болезнь была ликвидирована в первичных очагах и начаты меры по поиску средств специфической профилактики. В связи с отсутствием отечественной вакцины в первые годы (2017, 2018 г.г.) для иммунозащиты восприимчивого поголовья скота была использована импортная вакцина производства Кения. Со стороны отечественных ученых [5] были начаты исследования по разработке вакцины против новой для территории Республики Казахстан инфекционной нозологической единицы, отнесенной к особо опасной категории. По результатам исследований в 2018 году в РГП

«Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» была разработана живая сухая вакцина против нодулярного дерматита из штамма «RIBSP» вируса типа Neethling [6]. При этом для стандартизации иммуногенной эффективности новой отечественной вакцины оставались не разработанными соответствующие инструменты и методы. Поэтому в данной работе приведены результаты исследований по получению биологической модели, состоящей из активной вирусной массы и метода инфицирования, позволяющих воспроизводить нодулярный дерматит у крупного рогатого скота с высокой вероятностью.

#### **Материалы и методы**

Для воспроизведения нодулярного дерматита и наработки возбудителя болезни использовали местный крупный рогатый скот в возрасте 12-18 месяцев, интактный от вируса нодулярного дерматита и антител на этот вирус. В качестве исходного инфекционного вируса использовали 20 % тканевую суспензию нодул (кожные бугорки, сформированные в результате репродукции вируса нодулярного дерматита), полученного от крупного рогатого скота, заболевшего нодулярным дерматитом в полевых условиях в Атырауской области в 2016 году. Исходному заражению подвергали трех телок 12 месячного возраста инокуляцией вирусосодержащей суспензии внутривенно в дозе 0,5 см<sup>3</sup>. Вирусную суспензию вводили в области средней трети шеи после выстрига шерсти и обеззараживания 70 % этиловым спиртом места инокуляции. В качестве свежего вируса и биологического инструмента для воспроизведения болезни использовали кожный отек в месте введения вируса и нодулярные кожные узелки, сформировавшиеся в процессе развития болезни. Кожный отек в месте введения вируса и нодулярные узелки, появившиеся в процессе генерализации, собирали в разные сроки после их появления.

Образцы отечной кожи и нодулы по отдельности гомогенизировали растиранием в ступке с нейтральным стеклом и переводили в суспензию добавлением раствора Хенкса с антибиотиками (пенициллин по 100 МЕ/см<sup>3</sup>, стрептомицин по 100 мг/см<sup>3</sup>, нистатин 50 мг/см<sup>3</sup>) и pH 7,2 до 20 % концентрации. Полученную суспензию осветляли центрифугированием при 3000 об/мин в течение 30 минут при температуре 4 °С. Надсадочную жидкость декантировали в стерильный флакон и, после установления ее стерильности и титра вируса в ней в ТЦД<sub>50</sub> в культуре клеток ТЯ, использовали для оценки инфекционной активности в ИД<sub>50</sub> и патогенности на восприимчивых животных.

Для сравнительной оценки эффективности разных методов испытуемый вирус вводили одной группе животных интрадермально, другой – подкожно, третьей - интравенно в дозе по 0,5 см<sup>3</sup>. Для интрадермального введения в области шеи или на боковой поверхности тела животного выстригали, затем выбривали шерсть, обеззараживали 70 % этиловым спиртом и после высыхания поверхности операции вводили суспензию вируса в основу кожи. При интрадермальной инокуляции в месте введения формировался бледный полукруглый выступ кожи. При внутривенной инокуляции на шею животного накладывали жгут у основания, в надутый кровью яремную вену вводили иглу со шприцом. Жгут снимали с шеи, поршень шприца оттягивали назад и при появлении крови в шприце инокулировали вирусную суспензию обратным движением поршня шприца. Предварительно место введения вируса выстригали, обрабатывали 70 % этиловым спиртом. Подкожно вирус вводили в области средней трети шеи. Предварительно место инъекции выстригали, обрабатывали этиловым спиртом, вводили иглу под кожу, минуя плотную кожу, и вводили вирусную суспензию.

После заражения за животными вели ежедневное клиническое наблюдение с измерением ректальной температуры тела с помощью электронного или ртутного термометра. Болезнь устанавливали по клиническим признакам и идентифицировали по наличию возбудителя болезни в организме заболевшего животного. Наличие вируса устанавливали путем его выделения в культуре клеток и/или его генома в ПЦР из отечной ткани кожи и кожных нодул. Титр вируса и его вирулентность устанавливали титрованием в культуре клеток ТЯ (тестикулы ягнят) и на коже восприимчивых животных.

Для определения титра вируса в культуре клеток из испытуемой вирусной суспензии готовили последовательные десятикратные разведения на растворе Хенкса и каждым полученным разведением инокулировали культуру клеток в 4-х лунках 96-луночного пластикового планшета. Инфицированную культуру клеток инкубировали при температуре 37 °С в течение 7 суток и проводили учет титра вируса по цитопатогенному действию. Титр вируса рассчитывали в ТЦД<sub>50</sub> по Риду и Менча [7]. При определении инфекционного титра десятикратные разведения вируса вводили интрадермально на боковую поверхность (на одну или обе) кожи крупного рогатого скота. Каждое разведение вируса вводили в 4 точки на расстоянии 7-10 см друг от друга. Учет реакции вели по развитию отека и некроза кожи в месте введения вируса, а титр рассчитывали в ИД<sub>50</sub> также по методу Рида и Менча.

Эффективность методов заражения в воспроизведении нодулярного дерматита и патогенность возбудителя устанавливали по заболеваемости инфицированных животных, интенсивности проявления клинических признаков и тяжести болезни.

#### **Результаты**

Исследования по освежению вируса были проведены в два этапа на двух группах крупного рогатого скота по 3 головы в каждой. Результаты этих исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Освежение и наработка патогенного вируса нодулярного дерматита в организме крупного рогатого скота путем внутрикожного заражения

| Пассажи вируса | Количество животных, гол | Заболело, гол | Сроки сбора образцов   |                           | Наличие генома вируса НД | Титр вируса, ТЦД <sub>50</sub>         |
|----------------|--------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|--|
|                |                          |               | отека в месте инъекции | нодул после генерализации |                          |  |
| Первый         | 3                        | 1             | 4                      | 4                         | + (23 Ct)*               | 10 <sup>5,17**</sup>                   |
| Второй         | 3                        | 2             | 3                      | 3                         | -/-                      | -/-                                    |
|                |                          |               | 5                      | 5                         | +/+ (19-21 Ct)           | 10 <sup>7,13</sup> /10 <sup>6,41</sup> |
|                |                          |               | 7                      | 7                         | +/+ (21-23 Ct)           | 10 <sup>6,67</sup> /10 <sup>5,87</sup> |
|                |                          |               |                        | 13                        | н.и./-                   | н.и./-                                 |

Примечание: \* результаты исследования объединенных образцов суспензий; \*\* титр вируса в объединенной тканевой суспензии; в знаменателе – показатели для кожных узелков, появившихся после генерализации, в числителе – отечной ткани в месте введения вируса

Как видно из таблицы 1, в первичном эксперименте, выполненном на трёх животных путем внутрикожного введения тканевой суспензии, приготовленной из нодул, собранных от больного скота Атырауской области, клиническое заболевание проявилось у одного после 6-ого суточного инкубационного периода. Болезнь проявилась в виде гипертермии, угнетенного состояния, слезотечения, а через 3 суток развитием нескольких нодулярных узелков на коже в области холки, груди, крупа животного. Повышенная температура тела отмечалась в течение 3 суток в пределах от 40,4 до 40,9 °С. Нодулярные узелки представляли собой небольшие кожные бугорки размерами от 0,5 см до 1,5 см в диаметре, которые исчезли полностью в течение последующих 2 недель.

В целях получения освеженного вируса были асептически собраны пунктаты из кожного отека в месте введения вируса на 4 сутки после его появления и нодулярных узелков на 4 сутки после их формирования.

Пунктаты отечной ткани и нодул были объединены и приготовлена из них общая 20 % суспензия, которой, после осветления и были инфицированы вторая группа из трех животных внутрикожным введением.

При ежедневном клиническом наблюдении у двух животных из трех (таблица 1) было отмечено проявление нодулярного дерматита, который характеризовался развитием гипертермии на 4-5 сутки, продолжавшейся в течение 4-7 суток. Температура тела в период лихорадки колебалась в пределах 40,6 – 41,2 °С. В месте введения вируса обоих животных сформировался кожный отек. На 3-5 сутки лихорадки у животных появились кожные узелки в области шеи, груди, лопатки и крупа. Параллельно с появлением лихорадки у больного скота отмечались слезотечение из одного глаза, слизистое выделение из носовой полости, саливация и хромота. Аппетит у животных был снижен, общее состояние угнетенное, движения ограниченные.

В период проявления клинических признаков болезни от животных были собраны кусочки отечной ткани из места введения вируса на 3, 5 и 7 сутки после их появления и нодулярных узелков на 3, 5, 7 и 13 сутки, появившихся в результате генерализации кожного узелкового процесса. Болезнь у животных продолжалась в течение 24-28 суток, за время которых они были истощены.

В следующей партии исследований оценивали эффективность воспроизведения нодулярного дерматита при разных методах инокуляции вируса. В качестве заражающего инокулята использовали суспензию отечной ткани, полученной от животного, использованного для получения вируса второго пассажа, и имеющего наивысший инфекционный титр, равный 10<sup>7,17</sup> ТЦД<sub>50</sub>. Результаты наблюдения за инфицированными животными приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Эффективность воспроизведения нодулярного дерматита при разных методах заражения вирусом

| Метод заражения | Количество животных, гол | Заболело, гол | Клинические признаки |    |    |   |    |    |    |    |    | Исход болезни |
|-----------------|--------------------------|---------------|----------------------|----|----|---|----|----|----|----|----|---------------|
|                 |                          |               | ГТ                   | ГН | Хр | У | Сл | Са | НИ | Ап | Ис |               |
| Внутрикожный    | 3                        | 3             | 5-7*                 | 3  | 3  | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 0/3           |
| Внутривенный    | 3                        | 3             | 4-7*                 | 3  | 3  | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1/2           |
| Подкожный       | 3                        | 3             | 1-11*                | 1  | 2  | 2 | 2  | 0  | 1  | 2  | 2  | 0/3           |

Примечания: ГТ – гипертермия; ГН – генерализация нодул; Хр – хромота; У – угнетение общего состояния; Сл – слезотечение; Са- саливация; НИ – истечения из носовой полости; Ап – аппетит; Ис – истощение; \* - продолжительность гипертермии в днях; в знаменателе – количество выживших животных, в числителе – количество павших животных

Как видно из таблицы 2, при всех использованных методах заражения одним образцом вируса и в одинаковой его дозе болезнь клинически проявилась у всех животных всех трех групп. Болезнь характеризовалась появлением гипертермии, угнетением общего состояния, слезотечением, саливацией, истечением из носовых полостей, снижением, а в последующем отсутствием аппетита, хромотой вследствие воспаления одного из суставов конечности, отеком регионарных лимфатических узлов и истощением. Однако наличие и интенсивность перечисленных клинических признаков болезни у животных различались в зависимости от метода введения им вируса. Наиболее интенсивно комплекс клинических признаков болезни проявлялся у животных, инфицированных внутрикожно и внутривенно. У этих животных гипертермия отмечалась в течение 4-7 дней в виде постоянной лихорадки, во время которой развивались слезотечение, саливация, катаральное воспаление с некрозом слизистых носовых полостей и зеркальца (Рисунок 1), хромоту, увеличение регионарных (подлопаточных, надколенных, подчелюстных) лимфатических узлов, хромота, множественные нодулы по всей поверхности тела. С появлением лихорадки у больных аппетит снижался, через 2-3 дня исчезал полностью. Животные быстро теряли упитанность и к концу наблюдения, которое продолжалось до 30 суток, выглядели истощенными. Одно животное из числа инфицированных внутривенно пало в результате тяжелого проявления болезни. В отличие от животных, инфицированных указанными двумя методами, у скота, зараженного вирусом подкожно, болезнь проявлялась сравнительно легче со стертым проявлением клинических признаков. Болезнь у одного из трех животных проявилась только однодневной гипертермией, после которого другие признаки заболевания не были отмечены, кроме уплотнения кожи в месте введения вируса. У второго животного из этой группы повышение температуры тела отмечалась в течение 11 дней с одно-, трехдневным снижением её показателя до физиологической нормы. Генерализация и истечение из носовой полости отмечались только у одного из двух, а саливация отсутствовала. Другие клинические признаки были менее выражены, чем у заболевших при внутрикожном и внутривенном заражении.



Рисунок 1 – Некротическое поражение носового зеркальца теленка, заболевшего нодулярным дерматитом после внутрикожного заражения

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что для эффективного воспроизведения нодулярного дерматита наиболее применимы методы внутрикожного и внутривенного введения вирулентного вируса. При обоих методах инокуляции вируса, взятого в одинаковой дозе, развиваются все характерные для этой болезни клинические признаки, в том числе лихорадка, угнетение общего состояния, снижение и отсутствие аппетита, слезотечение, пеннистая саливация, истечение из носовых полостей, воспаление одного из суставов конечности, приводящее к хромоте, увеличение регионарных лимфатических узлов и истощение. Несмотря на то, что в полевых условиях смертность от нодулярного дерматита не высокий (до 10 %), в проведенных экспериментах болезнь при внутрикожном и внутривенном заражениях проявилась в тяжелой форме и у одного из трех животных, инфицированных внутривенно, закончилась летальным исходом на 17 день после заражения.

В целях установления возможности определения инфекционной активности вируса и зависимости проявления болезни от дозы заражающего возбудителя в следующей серии исследований испытуемый вирус вводили титрованием на коже животных, а в другой – животных инфицировали разной дозой возбудителя. Результаты титрования испытуемого образца вируса приведены на рисунке 2.





Примечание: цифры 1-7 являются числовыми значениями десятикратных разведений вируса от  $10^{-1}$  до  $10^{-7}$

Рисунок 2 – Отечные уплотнения кожи в месте введения вируса в разных разведениях

Как видно из рисунка 2, в месте введения наименьших разведений вируса от  $10^{-1}$  до  $10^{-3}$  размеры отёка кожной ткани оказались наиболее широкими, в то время как отеки, появившиеся в результате введения с большими разведениями вирусной суспензии, по размеру были меньше. Поверхность отеков с наибольшим диаметром подвергалась некрозу в ранние сроки, в то время как отеки с меньшими диаметрами подвергались некрозу меньше или не подвергались вообще.

С целью установления титра вируса в отечной ткани был проведен вынужденный убой животного и собраны участки кожи с отеком, развившегося после введения вируса в разных дозах. Образцы отечной ткани после приготовления из них 20 % суспензии были титрованы в культуре клеток и на крупном рогатом скоте. Результаты титрования приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Титры вируса в отечной ткани кожи, полученной после введения вируса в разной дозе

| Объект для титрации | Отечная кожная ткань, полученная после введения вируса, разведенного до: |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                     | Ц – не развед.   | $10^{-1}$   | $10^{-2}$   | $10^{-3}$   | $10^{-4}$   | $10^{-5}$   | $10^{-6}$   | $10^{-7}$   |
| ТЯ                  | $10^{6,75}$  | $10^{7,00}$ | $10^{6,25}$ | $10^{5,75}$ | $10^{5,25}$ | $10^{4,25}$ | $10^{4,50}$ | $10^{2,50}$ |
| КРС                 | $10^{6,25}$  | $10^{7,25}$ | $10^{6,00}$ | $10^{5,25}$ | Н.и.        | Н.и.        | Н.и.        | Н.и.        |

Как видно из таблицы 3, в отёчной ткани, которая сформировалась в результате введения сравнительно высоких доз вируса, содержалось наибольшее количество инфекционных вирионов. Уменьшение заражающей дозы вируса приводило к накоплению вируса в значительно меньшей концентрации.

Исходя из полученных результатов определения биологической активности и патогенности в исследованиях по стандартизации иммуногенности вакцины против нодулярного дерматита, была проведена суспензия отечной ткани, полученной из места введения вируса с высокими титрами. Для тестирования иммунитета, сформированного в результате применения испытуемой вакцины, привитым и контрольным животным вирус вводили внутрикожно методом титрования.

Данные контроля иммуногенности образцов серий вакцины против нодулярного дерматита показали, что во всех случаях использования тканевого вируса все контрольные животные заболели нодулярным дерматитом, а привитые оставались здоровыми и живыми без проявления местных и общих признаков болезни.



Таблица 4 – Результаты контроля иммуногенности вакцины против нодулярного дерматита путем заражения вирулентным вирусом методом внутрикожного титрования

| Животные              |                 | Заражающая вирусная суспензия          |                               | Заболело, гол | Показатели титра вируса, ИД <sub>50</sub>                       | Индекс нейтрализации, Ig |
|-----------------------|-----------------|--|-------------------------------|---------------|---|--------------------------|
| Группа, статус        | Количество, гол | Источник получения                     | Титр вируса, ИД <sub>50</sub> |               |   |                          |
| Привитая вакциной № 1 | 4               | Отечная ткань кожи                     | 10 <sup>6,25</sup>            | 0             | 0   | 6,12                     |
| Привитая вакциной № 2 | 4               |  |                               | 0             | 0   | 6,12                     |
| Привитая вакциной № 3 | 4               |  |                               | 0             | 0   | 6,12                     |
| Контроль              | 4               |  |                               | 4             | 10 <sup>6,12</sup><br>(10 <sup>5,75</sup> -10 <sup>6,50</sup> ) | 0,13                     |
| Плацебо               | 2               | Физиологический раствор хлорида натрия |                               | -             | -   | Не применимо             |

Как видно из таблицы 4, использованные в исследованиях три группы животных по четыре головы в каждой и привитые казахстанской вакциной против нодулярного дерматита, при внутрикожном заражении одноименным вирулентным тканевым вирусом путем внутрикожного титрования остались полностью защищенными от развития болезни. В то время как контрольные не привитые животные заболели с характерными клиническими признаками и развитием кожных поражений в виде отеков в месте инокуляции вируса. Показатели титра вируса на контрольных животных колебался в пределах 10<sup>5,75</sup>-10<sup>6,50</sup> ИД<sub>50</sub>, со средним значением инфекционности 10<sup>6,12</sup> ИД<sub>50</sub>. У животных, привитых плацебо, какие-либо признаки кожной патологии в местах инъекции и клинических признаков заболевания в общем их состоянии не были отмечены. Эти данные подтверждают специфичность кожных поражений в группе контроля.

Полученные данные оценки иммуногенности испытуемой вакцины показывают, что индекс защиты, сформированный в результате вакцинации животных, составляет наивысший показатель, равный не ниже 6,12 Ig.

#### Обсуждение

Производство вакцин или других лекарственных препаратов, предназначенных для ветеринарии и медицины, сопряжено стандартизацией их качества перед выпуском для потребления. Основной целью стандартизации является обеспечение потребителя безопасными и эффективными препаратами. Поэтому и методы стандартизации в зависимости от их цели являются разнообразными [8].

Как известно, одним из важных пунктов стандартизации вакцин является оценка иммуногенной эффективности достоверными методами. В основном для оценки иммуногенности таких препаратов используют измерение уровня гуморальных факторов иммунитета в организме привитых животных и/или определение устойчивости привитых животных к заражению вирулентным возбудителем. Первый метод является опосредованным и требует предварительного изучения с установлением постоянства наличия и уровня антител, гарантирующих защиту от заболевания [9]. Второй метод представляет модель инфекционной болезни и точно устанавливает иммуногенность испытуемого препарата, показывая прямо в эксперименте защитные свойства вакцины от вирулентного вируса на восприимчивых животных [10].

При производстве вакцины против нодулярного дерматита, разработанной в Казахстане [11], контроль иммуногенности проводился с использованием заражения вакцинированных животных вирулентным вирусом, то есть путем установления устойчивости привитых животных к заражению вирулентным вирусом нодулярного дерматита. Заражение животных предусматривало подкожное введение возбудителя в одну инъекционную точку в области средней трети шеи без установления стандартной дозы патогена. При этом воспроизведение болезни не всегда удавалось, и характерные клинические признаки болезни чаще ограничивались отеком ткани подкожного слоя без развития и генерализации нодулярного процесса. В связи с такой нестандартной обстановкой в контроле иммуногенности новой вакцины были проведены исследования по получению стандартного инструмента (штамма вируса), способного гарантированно вызывать специфический патологический процесс. Наряду с этим был осуществлён выбор эффективного метода инфицирования для воспроизведения нодулярного дерматита крупного рогатого скота.

Известно, что возбудители инфекционных болезней проявляют свою наибольшую патогенность и способность вызывать заболевание у большего количества восприимчивых животных при сохранении для их репродукции или размножения пермиссивных условий и отсутствии адаптации к чужеродным

субстратам, например, культура клеток или другой вид животных, менее восприимчивый к целевой болезни. Поэтому в исследованиях по получению инструмента воспроизведения нодулярного дерматита использовали полевой образец вируса, который был освежён и размножен в организме крупного рогатого скота, являющегося наиболее восприимчивым к этому возбудителю. Заражение при этом производили внутрикожным методом, который близок к естественному пути инокуляции возбудителя в полевых условиях, происходящий через укусы кровососущих насекомых – клещей, комаров, мух и др. [12].

Результаты заражения на первом этапе исследований показали, что нодулярный дерматит в клинической форме развился не у всех особей животных, хотя являлись интактными как от целевого вируса, так и антител на них. Болезнь развилась у одного из трёх животных, участвующих в проведении данного опыта.

Испытание патогенности вируса, освежённого одним пассажем в организме восприимчивого животного и способности его вызывать, клиническое заболевание среди инфицированных животных показало, что освежённый вирус при интрадермальной инокуляции вызывал клиническое заболевание с генерализацией нодулярного процесса у двух животных из трёх, участвовавших в опыте. В то время как тканевой вирус, полученный из отечной ткани кожи из места инокуляции вируса, вызывал клиническое заболевание у всех инфицированных не иммунных животных. Вероятно, такое различие в стимуляции заболевания связано с концентрацией вируса в использованных тканевых суспензиях. Так как в кожных нодулах, развивающихся при генерализации инфекционного процесса, вирус накапливается не равномерно и невысоких титрах. В то время как в отечной ткани развивающегося в месте введения высоких доз возбудителя (от  $10^{5,0}$  ИД<sub>50</sub> или ТЦД<sub>50</sub>) вирус накапливается в высоких титрах. И такой вирус в проведенных исследованиях вызывал клиническое заболевание у всех инфицированных животных.

Испытание эффективности воспроизведения болезни при разных способах инфицирования показало, что нодулярный дерматит в клинической форме может развиваться как при внутрикожном, так и при других двух методах (внутривенный и подкожный) инокуляции вируса. Однако в зависимости от метода введения характер течения болезни может быть несколько различимым. В выполненных исследованиях болезнь принимала сравнительно острое течение и имела большую тяжесть с летальным исходом при внутривенной инокуляции в организм. При подкожном введении же болезнь развивалась медленнее, продолжалась сравнительно дольше, клинические признаки проявлялись менее заметно, а у отдельных животных проявлялась только кратковременная лихорадка и тканевой отёк кожи в месте введения вируса без генерализации нодулярного процесса. Более эффективным в воспроизведении болезни с видимыми клиническими признаками оказался метод внутрикожного заражения тканевой суспензией, содержащей инфекционный вирус в титре не ниже  $10^{5,0}$  ИД<sub>50</sub>. Инфекционное воздействие вируса ярко и наглядно проявляется при внутрикожном титровании на боковой поверхности животного после удаления шерстного покрова. Использование такого метода, при оценке иммуногенности казахстанской вакцины, позволило показать высокую иммуногенную эффективность испытуемого препарата. Животные, привитые такой вакциной, обладали устойчивостью к заражению высокими дозами вирулентного вируса, которые были не ниже  $10^{6,0}$  ИД<sub>50</sub>.

Количественная оценка иммуногенности вакцин практикуется в исследованиях некоторых зарубежных исследователей. Но они считают испытуемую вакцину иммуногенной и в случае снижения инфекционной активности вирулентного вируса факторами иммунитета привитого животного, не менее чем  $10^3$  кратно [13].

#### **Заключение**

Местный крупный рогатый скот восприимчив к нодулярному дерматиту: болезнь при экспериментальном заражении проявляется клинически после 4-7 суточного инкубационного периода. Клинически нодулярный дерматит у такого скота проявляется в виде гипертермии, продолжающейся в течение 3-7 суток, угнетением общего состояния, снижением, а при тяжелом проявлении болезни отсутствием аппетита, слезотечением, чаще из одной глазной щели, саливацией, слизистым и/или слизисто-катаральным истечением из носовых отверстий, хромотой, истощением и появлением нодулярных узелков в коже. Тканевой вирус, полученный из нодул первых трёх суток, не всегда стимулирует острый инфекционный процесс и не провоцирует развитие клинической болезни.

Воспроизведение нодулярного дерматита с ярко выраженными клиническими признаками и высокой заболеваемостью удаётся при использовании в качестве биологического инструмента тканевой суспензии, которая приготовлена из отечной ткани и собрана из места введения вируса в дозе  $10^4$ - $10^6$  ИД<sub>50/0,5</sub> на 4-5 сутки после их проявления. Воспроизведение также возможно при использовании аналогичной суспензии, приготовленной из кожных нодул, сформировавшихся в результате генерализации нодулярного процесса и собранных на 3-5 сутки после их появления.

Наилучшим способом оценки иммуногенной/протективной эффективности вакцины является инфицирование животных, привитых испытуемой вакциной и контрольных интактных, тканевым вирусом нодулярного дерматита с инфекционной активностью  $10^5$ - $10^6$  ИД<sub>50/0,5</sub> путем титрования на боковой их поверхности внутрикожной инокуляцией. Отсутствие клинических признаков нодулярного дерматита у вакцинированных и развитие таковых после 5-7 суточного инкубационного периода у

контрольных свидетельствует о наличии полной защитной эффективности испытуемого вакцинного препарата.

#### Источники финансирования

Исследования финансированы из средств РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» в рамках инициативного проекта НИР «Разработка биологической модели нодулярного дерматита крупного рогатого скота», выполненного в целях получения инструмента и метода оценки иммуногенной эффективности вакцины живой сухой против нодулярного дерматита из штамма «RIBSP» вируса Neethling нодулярного дерматита.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Davies F.G. Lumpy skin disease, an African capripox virus disease of cattle. *Br.Vet.J.* 1991, 147, 489-503.
- 2 Tuppurainen E.S.M., Oura C.A.L. Review: Lumpy skin disease: An emerging threat to Europe, the Middle East and Asia. *Transboundary and Emerging Diseases.* 2012, 59, 40-48.
- 3 Zeynalova S, Asadov K, Guliyev F., Vatani M., Aliyev V. Epizootology and Molecular Diagnosis of Lumpy Skin Disease among Livestock in Azerbaijan. *Front. Microb.* 2016, 7, 1022.
- 4 Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш. Современная география и динамика распространения нодулярного дерматита крупного рогатого скота // Сборник научных трудов ТОО «КазНИВИ». Том LXIII. - Алматы, 2017. - С. 47-55.
- 5 Orynbayev M.B., Nissanova R.K., Argimbayeva T.U., Zakarya K.D., Myrzakhmetova B.S., Melisbek A.M., Barmak S.M., Issabek A.U., Nakhanov A.K., Shevtsov A., Kozhabergenov N.S., Sultankulova K.T. Genomic sequence of the new attenuated vaccine strain Neethling-RIBSP of the lumpy skin disease virus // *Microbiol Resour Announc.* – 2020. - 9:e00318-20. <https://doi.org/10.1128/MRA.00318-20>.
- 6 Керимбаев А.А., Рыстаева Р.А., Копеев С.К., Тулендибаев А.Б., Нисанова Р.К., Кутумбетов Л.Б., Хайруллин Б.М., Орынбаев М.Б. Разработка и внедрение вакцины против нодулярного дерматита из штамма «NEETHLING-RIBSP» // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биоразнообразия и биотехнологии», посвященной году молодежи в Республике Казахстан. - Нур-Султан, 2019. - С. 116-117.
- 7 Reed L.J., Muench Simple H. A. Method Of Estimating Fifty Per Cent Endpoints // *American Journal of Epidemiology.* – 1938. – Vol. 27. – P. 493-497. [https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a118408\(1938\)](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a118408(1938)).
- 8 Lauring A.S., Jones J.O., Andino R. Rationalizing the development of live attenuated virus vaccines. // *Nature Biotechnology.* – 2010. <https://doi.org/10.1038/nbt.1635>.
- 9 Carn V.M. Control of capripoxvirus infections // *Vaccine.* – 1993. [https://doi.org/10.1016/0264-410X\(93\)90094-E](https://doi.org/10.1016/0264-410X(93)90094-E).
- 10 Кутумбетов Л.Б., Керимбаев А.А., Иссимов А.М., Бисенбаева К.Б., Мухамбетов М.Т. Инициативный проект «Разработка средства и метода стандартизации иммуногенности вакцины против нодулярного дерматита, разработанной в НИИПБ». Отчет заключительный. 2019 г.
- 11 K. Zhugunisso, Ye. Bulatov, M. Orynbayev, L. Kutumbetov et all. Goatpox virus (G20-LKV) vaccine strain elicits a protective response in cattle against lumpy skin disease at challenge with lumpy skin disease virulent field strain in a comparative study // *Veterinary Microbiology.* – 2020. – 245. – 108695. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108695>.
- 12 Issimov A., Kutumbetov L.B., Myrzakhmetova B.Sh. Mechanical Transmission of Lumpy Skin Disease Virus by Stomoxys spp. (*Stomoxys calsitrans*, *Stomoxys sitiens*, *Stomoxys indica*), Diptera: Muscidae // *MDPI. Animals.* - 2020. - 10. - 477. doi: 10.3390/ani10030477.
- 13 Johnston J.B., McFadden G. Technical knockout: understanding poxvirus pathogenesis by selectively deleting viral immunomodulatory genes // *Cell Microbiol.* – 2004. – Vol. 6. – P. 695-705. doi:10.1111/j.1462-5822.2004.00423.x.

#### REFERENCES

- 1 Davies, F.G. Lumpy skin disease, an African capripox virus disease of cattle. *Br.Vet.J.* 1991, 147, 489-503.
- 2 Tuppurainen, E.S., Oura, C.A.L. Review: Lumpy skin disease: An emerging threat to Europe, the Middle East and Asia. *Transboundary and Emerging Diseases.* 2012, 59, 40-48.
- 3 Zeynalova, S, Asadov, K, Guliyev, F., Vatani, M., Aliyev, V. Epizootology and Molecular Diagnosis of Lumpy Skin Disease among Livestock in Azerbaijan. *Front. Microb.* 2016, 7, 1022.
- 4 Kutumbetov, L.B., & Myrzakhmetova, B.Sh. (2017). *Sovremennaya geografiya i dinamika rasprostraneniya nodulyarnogo dermatita krupnogo rogatogo skota [Modern geography and dynamics of the distribution of lumpy dermatitis in cattle].* Collection of scientific works of KazNIVI LLP, Volume LXIII (pp.47-55). Almaty [in Russian].
- 5 Orynbayev, M.B., Nissanova, R.K., Argimbayeva, T.U., Zakarya, K.D., Myrzakhmetova, B.S., Melisbek, A.M., Barmak, S.M., Issabek, A.U., Nakhanov, A.K., Shevtsov, A., Kozhabergenov, N.S., Sultankulova, K.T. Genomic sequence of the new attenuated vaccine strain Neethling-RIBSP of the lumpy skin disease virus. - *Microbiol Resour Announc.* - 2020. - 9:e00318-20. <https://doi.org/10.1128/MRA.00318-20>.

- 6 Kerimbayev, A.A., Rystaeva, R.A., Kopeev, S.K., Tulendibaev, A.B., Nissanova, R.K., Kutumbetov, L.B. «et all» (2019). Razrabotka i vnedreniye vaksiny protiv nodulyarnogo dermatita iz shtamma «NEETHLING-RIBSP» [Development and implementation of a vaccine against lumpy skin disease from the strain "NEETHLING-RIBSP"]. Proceedings of the international scientific-practical conference "Actual problems of biodiversity and biotechnology", dedicated to the year of youth in the Republic of Kazakhstan (pp 116-117). Nur-Sultan [in Russian].
- 7 Reed, L.J., Muench, Simple, H. A. Method Of Estimating Fifty Per Cent Endpoints12 // American Journal of Epidemiology. – 1938. – Vol. 27. – P. 493-497. / <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a118408> (1938).
- 8 Lauring, A.S., Jones, J.O., Andino, R. Rationalizing the development of live attenuated virus vaccines. // Nature Biotechnology. – 2010. <https://doi.org/10.1038/nbt.1635>.
- 9 Carn, V.M. Control of capripoxvirus infections // Vaccine. - 1993. [https://doi.org/10.1016/0264-410X\(93\)90094-E](https://doi.org/10.1016/0264-410X(93)90094-E).
- 10 Kutumbetov, L.B., Kerimbayev, A.A., Issimov, A.M., Bisenbaeva, K.B., & Mukhambetov, M.T. (2019). Initsiativnyy proyekt «Razrabotka sredstva i metoda standartizatsii immunogennosti vaksiny protiv nodulyarnogo dermatita, razrabotannoy v NIIPBB»[ Initiative project "Development of a means and method for standardizing the immunogenicity of the vaccine against lumpy skin disease developed at RIBSP"]. Final report [in Russian].
- 11 Zhugunisso, Ye. Bulatov, M. Orynbayev, L. Kutumbetov et all. Goatpox virus (G20-LKV) vaccine strain elicits a protective response in cattle against lumpy skin disease at challenge with lumpy skin disease virulent field strain in a comparative study. – Veterinary Microbiology. – 2020. – 245. – 108695. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108695>.
- 12 Issimov, A., Kutumbetov, L.B., Myrzakhmetova, B.Sh. Mechanical Transmission of Lumpy Skin Disease Virus by Stomoxys spp. (Stomoxys calsitrans, Stomoxys sitiens, Stomoxys indica), Diptera: Muscidae. - MDPI. Animals. - 2020. - 10. - 477. doi: 10.3390/ani10030477.
- 13 Johnston, J.B., McFadden, G. Technical knockout: understanding poxvirus pathogenesis by selectively deleting viral immunomodulatory genes. – Cell Microbiol. – 2004. – Vol. 6. – P. 695-705. doi:10.1111/j.1462-5822.2004.00423.x/.

**Б.Ш. Мырзахметова<sup>1\*</sup>, А.А. Керимбаев<sup>1</sup>, К.Б. Бисенбаева<sup>1</sup>, К.Д. Закарья<sup>1</sup>, Л.Б. Кутумбетов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Қазақстан

### **Түйінді дерматитті туғызатын тиімді биологиялық құрал мен әдісті құрастырып алу**

Вакцина препараттарын шығаруға дейін өндіру олардың иммунобиологиялық параметрлерін, әсіресе қауіпсіздігі мен иммуногендік тиімділігін стандарттауды талап етеді. Кесек тері ауруына қарсы вакцинаның иммуногендік тиімділігінің көрсеткіші егілген ірі қараның вирулентті вирусқа төзімділігі болып табылады. Дегенмен, алдын ала зерттеулерге сәйкес, вирулентті бақылау вирусы тері астына жұқтырған кезде тән белгілері бар клиникалық ауруды тудырмайды.

Мақсаты – кесек тері ауруына қарсы вакцинаның иммуногенділігін бағалау үшін патогенді вирустан, жұқтыру әдісінен және сезімтал жануардан тұратын кешен түріндегі биологиялық модельді жасау.

Кесек дерматиттен зақымданбаған жергілікті ірі қара малдар кесек дерматитті көбейтуге және аурудың қоздырғышын дамытуға пайдаланылды. Бастапқы жұқпалы вирус ретінде 2016 жылы Атырау облысында егіс алқабында кесек дерматитпен ауырған ірі қарадан алынған түйіндердің (тері түйіндерінің) 20 % тіндік суспензиясын қолдандық. Иммуногенділікті бақылау үшін вирустық масса ретінде жануарларда вирусты «сергітуден» кейін алынған патогенді инъекция орнында тері түйіндерінің және ісінген тері тіндерінің 20 % суспензиясы қолданылды. Ауру вирустың сынама суспензиясымен тері ішіне, тері астына, 0,5 см<sup>3</sup> дозада көктамырға енгізу және жануардың терісіне титрлеу арқылы жұқтырылған. Биологиялық модельдің тиімділігі сырақтанушылықпен, ағымның ауырлығымен және аурудың көрінісінің ауырлығымен бағаланды.

Вирустың далалық изолятымен біріншілік интрадермальды инфекция кезінде ауру үш жануардың бірінде гипертермия, депрессия, лакримация түрінде және жануарлар терісінде бірнеше түйінді түйіндердің пайда болуымен көрінеді. Жаңартылған тіндік вирус тері астындағы, тері ішілік және көктамыршілік инфекцияларда да клиникалық ауруды тудырды. Бірақ аурудың клиникалық белгілері вирусты тері ішілік егу кезінде айқынырақ болды, ал көктамыршілік егу кезінде ол өліммен аяқталатын ауыр түрде көрінді.

Вирусты терінің әртүрлі аймақтарына интрадермальды жолмен егу әрбір жұқтырған нүктеде ауыратын ісіну түріндегі терінің тәуелсіз зақымдануының дамуына әкелді, содан кейін мөлшері мен қарқындылығы енгізілген вирустың дозасына байланысты болатын некроз. Тері патологиясының бұл дамуы in vivo вирус титрін анықтау әдісін жасауға мүмкіндік берді.

Қоздырғыш инъекция орнындағы ісінген тіннен алынған тіндік вирус тері ішілік егу кезінде ірі қара малдың клиникалық ауруын қоздыруға кепілдік берді және кесек дерматитке қарсы өндірілген вакцина партияларының иммуногендік тиімділігін бағалауға мүмкіндік берді..

Түйінді сөздер: вирус, терінің түйінді ауруы, иммуногенділігін бағалау, түйіндер, инфекциялық, патогенділік, титр.

**B. Myrzakhmetova<sup>1\*</sup>, A. Kerimbayev<sup>1</sup>, K. Bisenbayeva<sup>1</sup>, K. Zakarya<sup>1</sup>, L. Kutumbetov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Research Institute for Biological Safety Problems, Kazakhstan

### **Obtaining an effective biological instrument and method of reproducing lumpy skin disease**

The production of vaccine preparations before release requires standardization of their immunobiological parameters, especially safety and immunogenic efficacy. An indicator of the immunogenic effectiveness of the lumpy skin disease vaccine is the resistance of vaccinated cattle against the virulent virus. However, according to preliminary studies, the virulent control virus did not always cause clinical disease with characteristic symptoms when infected subcutaneously.

The purpose is to develop a biological model in the form of a complex consisting of a pathogenic virus, a method of infection and a susceptible animal to assess the immunogenicity of a lumpy skin disease vaccine.

Local cattle, intact from lumpy dermatitis, were used to reproduce lumpy dermatitis and develop the causative agent of the disease. As the initial infectious virus, we used a 20 % tissue suspension of nodules (skin nodules) obtained from cattle that fell ill with lumpy dermatitis in the field in the Atyrau region in 2016. As a viral mass to control immunogenicity, a 20 % suspension of skin nodules and edematous skin tissue at the site of the pathogen injection, obtained after the “refreshment” of the virus in animals, were used. The disease was reproduced by infection with the test suspension of the virus intradermally, subcutaneously, intravenously at a dose of 0.5 cm<sup>3</sup> and titration on the skin of the animal. The effectiveness of the biological model was assessed by morbidity, severity of the course and severity of the manifestation of the disease.

During primary intradermal infection with a field isolate of the virus, the disease manifested itself in one of three animals in the form of hyperthermia, depression, lacrimation, and the appearance of several nodular nodules in the skin of animals. The refreshed tissue virus caused clinical disease both in subcutaneous, intradermal and intravenous infection. But the clinical signs of the disease were more pronounced with intradermal inoculation of the virus, and with intravenous inoculation, it manifested itself in a more severe form with a fatal outcome.

Inoculation of the virus intradermally into different areas of the skin led to the development of an independent skin lesion in each infected point in the form of painful edema, followed by necrosis, the size and intensity of which depended on the dose of the injected virus. This development of skin pathology made it possible to work out a method for determining the virus titer in vivo.

The tissue virus obtained from the edematous tissue at the site of the pathogen injection was guaranteed to cause clinical disease in cattle during intradermal inoculation and made it possible to evaluate the immunogenic efficacy of the produced batches of vaccine against lumpy dermatitis.

Keywords: virus, lumpy skin disease, assessment of immunogenicity, nodules, infectivity, pathogenicity, titer.

**Дата поступления рукописи в редакцию: 05.12.2022 г.**

УДК 619:616.31  
МРНТИ 68.41.55

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/158-163>

Л.И. Проскурина<sup>1\*</sup>, К.О. Руссу<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Россия

\*(e-mail: [lyudmila\\_proskurina@mail.ru](mailto:lyudmila_proskurina@mail.ru))

### Распространённость и эффективность лечения эдемагеноза пятнистых оленей в Уссурийском городском округе

#### Аннотация

*Основная проблема:* степень поражения оленей личинками *Oedemagena tarandi* семейства *Hypodermatidae* зависит от численности самок подкожного овода в летний период. Для разработки мер борьбы с оводами оленей на протяжении ряда лет испытывались различные способы, среди них методы поливания и наружного локального нанесения. С этой целью многими исследователями были испытаны диптерекс (80 %-ный), кристаллический хлорофос (97 %) в форме 8 %-ного раствора, тигувон, рицифон, диоксафос, сульфидофос-20 и эктопор (2 %-ный циперметрин) и другие препараты. Внутримышечно в различных дозах на оленях были апробированы варбекс 35 %-ный, байтекс-50, фентнион-50, натасол и этаид и др.

*Цель:* изучение распространенности и эффективности лечения эдемагеноза пятнистых оленей в Уссурийском городском округе.

*Методы:* исследования проводились на оленьей ферме «Борисовская». Для опыта были сформированы три группы оленей по 6 голов в каждой. С целью изучения лечебной и профилактической эффективности двух групп препаратов аверсекта – 2 и дектомакса животным первой опытной группы препарат аверсект – 2 вводили подкожно из расчета 1 мл на 50 кг массы животного, оленям второй опытной группы вводили подкожно дектомакс в дозе 0,2 мг на 1 кг массы, что соответствует 1 мл раствора на 50 кг массы. Препараты вводили сразу после окончания лета оводов (конец июля-начало августа). Третьей группе оленей препараты не вводились, и она оставалась контрольной.

*Результаты и их значимость:* заболеваемость энтомозами пятнистых оленей в Уссурийском городском округе за три года была достаточно высокой и практически за весь период оставалась на одном уровне (43,21-48,8), с некоторым уменьшением в 2021 году до 37,4 %, что, скорее всего, было связано с климатическими условиями данного периода. Из двух выбранных препаратов с одинаковым спектром действия наилучшие результаты получены на оленях второй опытной группы, где применялся препарат «Дектомакс», при этом ЭИ была значительно, в два раза, ниже показателей первой опытной группы и составила 16,7 % против 33,3 %, и ИИ - 0,03, против 0,83.

*Ключевые слова:* пятнистые олени, подкожный овод, эдемагеноз, аверсект – 2, дектомакс.

#### Введение

Эдемагеноз – заболевание оленей вызывается личинками подкожного овода *Oedemagena tarandi* семейства *Hypodermatidae*, характеризуется местным воспалением кожи, общей интоксикацией организма и снижением продуктивности животных [1-3].

Заболевание регистрируется среди оленей подсемейства «настоящие олени» (*Cervinae*). Их также называют оленями Старого Света, они живут в Евразии. Эти олени предпочитают низменные места обитания, включая луга, болота и леса.

Пятнистый олень (*Cervus hippon*) – олень небольшого или среднего размера, в зависимости от того, где живет. У них маленькие ноги и небольшая голова. У самцов рога, как правило, имеют три или четыре ветки. Если ответвлений больше, значит, у самца доминирующая роль. У лани есть две черные шишки, растущие в одном месте на голове [4].

Степень поражения оленей личинками зависит от численности самок подкожного овода в летний период. Чаще заражаются молодые, больные и истощенные животные. Средняя плотность заражения оленей составляет 100-200, в отдельных случаях 600-650 и даже свыше 1000 личинок [5].

По степени значимости проблема борьбы с паразитарными болезнями у пятнистых оленей, несмотря на наличие высокоэффективных средств борьбы, остаётся одной из важных, поскольку заражение животных личинками овода остается весьма высоким даже после ежегодных противооводовых обработок препаратами системного действия.

Убытки хозяйств только в результате паразитирования подкожного овода составляют около 25 % от общей прибыли. Летом, в период массового лёта насекомых, мухи оводов, нападая на оленей, причиняют им сильное беспокойство, нарушая режим выпаса. Спасение животные находят только в беспорядочном бегстве, что изматывает и изнуряет их. При этом теряется упитанность оленей, замедляется рост молодняка, случаются отколы и потери групп животных. Свищи, сделанные в коже оленей еще осенью, обесценивают шкуры, которые становятся непригодными для изготовления качественной замши и хрома.

Для разработки мер борьбы с оводами оленей на протяжении нескольких лет испытывались различные способы, среди которых методы поливания и наружного локального нанесения. С этой целью многими исследователями были испытаны диптерекс (80 %-ный), кристаллический хлорофос (97 %) в форме 8 %-ного раствора, тигувон, рицифон, диоксафос, сульфидофос-20 и эктопор (2 %-ный циперметрин) и другие препараты [6, 7]. Внутримышечно в различных дозах на оленях были апробированы варбекс 35 %-ный, байтекс-50, фентион-50, натасол и этацид и др. [8].

Меры борьбы с эдемагенозом сводятся к снижению численности оводов в природе. Для этого со второй половины апреля и в мае, когда начинается массовое отхождение личинок на окукливание, не следует держать оленей на сухих и хорошо прогреваемых участках пастбищ, являющихся благоприятными для развития овода в данной фазе. В такие периоды оленей обычно выпасают в низинах, преимущественно на сырых участках осоково-разнотравных лугов, ивняков и др. Летом стада оленей опрыскивают против имаго оводов и гнуса эмульсиями инсектицидов с помощью опрыскивателей «Север», «Олень», а также аэрозольных установок «Микронизер», К-145 и Р-АА. Для опрыскивания животных применяют в расчете на животное 3 %-ную эмульсию оксамата – 100 мл; 10 %-ную эмульсию ТСН – 80 мл; 0,1 %-ную эмульсию стомозана или 0,05 %-ную эмульсию цимбуша – 100 мл (в форме аэрозолей – 20 мл); 0,0125 %-ную эмульсию К-отрина или бутокса – 80 мл; 0,2 %-ную эмульсию сумицидина – 50-100 мл. При высокой численности и активности насекомых проводят 2-3 опрыскивания с интервалом 3-4 часа в сутки. Всего за сезон выполняют 20-30 таких обработок [9, 10]. В контексте этого данная проблема является актуальной, поскольку правильный подбор профилактических и лекарственных средств определяет эффективность мероприятий при эдемагенозе пятнистых оленей.

#### Материалы и методы

Исследования проводились в Уссурийской станции по борьбе с болезням животными (УСББЖ), МРОО «Центр Тигр» и оленьей ферме «Борисовская».

Материалом исследований являлись журналы учёта приема больных животных в период с 2019 г. по 2021 г. в УСББЖ и МРОО «Центр Тигр», а также пятнистые олени, принадлежащие оленьей ферме «Борисовская». МРОО «Центр тигр» располагается вблизи поселка Алексеевка в Надеждинском районе Приморского края. Целью деятельности МРОО «Центр тигр» является решение задач в области охраны, воспроизводства и устойчивого использования объектов животного мира.

Целью деятельности КГБУ «Уссурийской станции по борьбе с болезнями животных» является охрана здоровья животных, защита населения от болезней, общих для человека и животных, обеспечения выпуска доброкачественной в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения на закрепленной территории.

Для опыта были сформированы три группы животных по 6 голов в каждой. Режим кормления и содержания во всех группах не отличались от общепринятых в хозяйстве. С целью изучения лечебной и профилактической эффективности двух групп препаратов аверсекта – 2 и дектомакса животным первой опытной группы препарат аверсект – 2 вводили подкожно из расчета 1 мл на 50 кг массы животного, оленям второй опытной группы вводили подкожно дектомакс в дозе 0,2 мг на 1 кг массы, что соответствует 1 мл раствора на 50 кг массы. Схема применения препаратов:

**Подбор групп животных – Введение препаратов – 1 опытная группа Аверсект-2 (1 мл на 50 кг массы животного) – 2 опытная группа Дектомакс (0,2 мг на 1 кг массы животного) – Исследование животных.**

Препараты вводили сразу после окончания лета оводов (конец июля-начало августа). Третьей группе оленей препараты не вводились, и она оставалась интактной (контрольной).

«Аверсект – 2» и «Дектомакс» являются инъекционными противопаразитарными препаратами с широким спектром нематоцидного, инсектицидного и акарицидного действий; активны против личинок подкожных, носоглоточных и желудочных оводов, насекомых, нематод желудочно-кишечного тракта и легких, глазных нематод, а также саркоптоидных клещей, паразитирующих у сельскохозяйственных животных.

Исследования проводили с октября по июнь по изучению численности личинок оводов на теле оленей. Эффективность препаратов определяли по общепринятому методу А.А. Непоклонова и Г.А. Таланова (1966) по экстенс- и интенс-показателям (ЭЭ, ИЭ), (таблица 1).

Таблица 1 – Схема клинической диагностики эдемгеноза

| Время осмотра                   | Симптомы эдемагеноза   | Методы их распознавания  |
|---------------------------------|--|--|
| вторая половина октябрь-февраль | уплотнение в кожном покрове, в центре которого имеется маленькое отверстие | методом осмотра и пальпации при тщательном обследовании поверхности кожи спины, крупа, бедер                 |
| последняя декада февраль-апрель | желваки величиной с фасоль, заметно отверстие                              | при осмотре и пальпации кожи; при нажатии с боков желвака и осторожном удалении струпа выходит белая личинка |

## Продолжение таблицы 1

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| конец апрель-июнь | поверхность спины, бедер, крупы, боков бугристая. Припухлости величиной с голубиное яйцо, шерсть взъерошена | визуально заметно возвышение кожи в местах расположения оводовых капсул; при снятии струпа видно расширенное отверстие свища |
|-------------------|---|--|

Патологоанатомический диагноз ставился при убоях животных на мясо, при этом осматривались туши и наружная сторона шкур на предмет выявления личинок. В местах расположения личинок имелись соединительнотканые капсулы, отёчность, гиперемия и кровоизлияния в подкожной клетчатке. При удалении капсулы в коже становились заметными свищевые отверстия.

Для установления диагноза в период миграции личинок 1-й стадии развития проводилось полное паразитологическое вскрытие трупа оленя. При этом просматривалась подкожная клетчатка и фасции поверхностной мускулатуры. Для исключения пропуска личинок просмотр вёлся с помощью лупы. В начале исследовалась внутренняя поверхность шкуры, затем подкожная клетчатка и фасции, поверхность всех внутренних органов, соединительнотканые оболочки мускулов. Статистическую обработку полученных данных проводили разностным методом Стьюдента, описанным В.А.Чистяковым.

**Результаты**

Анализ эпизоотических данных по паразитарным заболеваниям пятнистых оленей в Уссурийском городском округе (УГО) при работе с ветеринарной документацией показал, что в период с 2019 по 2021 годы энтомозы пятнистых оленей регистрируются довольно часто. Так, согласно таблице 2, заболеваемость энтомозами пятнистых оленей в Уссурийском городском округе за три года была достаточно высокой и практически оставалась на одном уровне (43,21- 48,8), с некоторым уменьшением в 2021 году до 37,4 %, что, скорее всего, было связано с климатическими условиями данного периода.

Таблица 2 – Паразитарные болезни пятнистых оленей на территории Уссурийского городского округа в период с 2019-2021гг.

| Заболевания | 2019 год                    |       | 2020 год                    |      | 2021 год                    |      |
|-------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|
|             | количество больных животных | %     | количество больных животных | %    | количество больных животных | %    |
| Энтомозы    | 411                         | 43,21 | 400                         | 48,8 | 397                         | 37,4 |
| Протозоозы  | 365                         | 38,4  | 285                         | 34,8 | 455                         | 42,7 |
| Гельминтозы | 175                         | 18,4  | 134                         | 16,4 | 212                         | 19,9 |
| Всего:      | 951                         | 100   | 819                         | 100  | 1064                        | 100  |

Количество случаев протозоозов и гельминтозов, наоборот, несколько увеличилось в 2021 году до 42,7, и 19,9%.

**Обсуждение**

Анализ результатов таблицы 3 показал, что в контрольной группе оленей, где не применялись лечебно-профилактические препараты, ЭИ составила 100 % при средней ИЭ – 19,8 особей на одно животное. В первой опытной группе, где применялся «Аверсект – 2», ЭИ была 33,3 % при средней ИИ – 0,83, во второй опытной группе, где применялся препарат «Дектомакс», ЭИ была значительно, в два раза, ниже показателей первой опытной группы и составила 16,7 % при ИИ – 0,03.

Таблица 3 – Результаты применения аверсекта – 2 и дектомакса на пятнистых оленях (ЭИ, ИИ)

| Группа животных | Количество животных | Индивидуальный номер животного | Количество обнаруженных личинок |
|-----------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Опытная № 1     | 6                   | № 4679                         | 3                               |
|                 |                     | № 2460                         | -                               |
|                 |                     | № 0846                         | -                               |
|                 |                     | № 1685                         | 2                               |
|                 |                     | № 9747                         | -                               |
|                 |                     | № 2797                         | -                               |
|                 |                     | ЭИ                             | 33,3                            |
|                 |                     | ИИ                             | 0,83                            |



Продолжение таблицы 3

|             |   |        |      |
|-------------|---|--------|------|
| Опытная № 2 | 6 | № 6284 | -    |
|             |   | № 0429 | -    |
|             |   | № 2340 | -    |
|             |   | № 1586 | -    |
|             |   | № 8357 | -    |
|             |   | № 1023 | 1    |
|             |   | ЭИ     | 16,7 |
|             |   | ИИ     | 0,03 |
| Контрольная | 6 | № 1110 | 21   |
|             |   | № 1020 | 33   |
|             |   | № 2801 | 21   |
|             |   | № 0249 | 16   |
|             |   | № 0564 | 10   |
|             |   | № 0768 | 18   |
|             |   | ЭИ     | 100  |
|             |   | ИИ     | 19,8 |

**Заключение**

Заболеваемость энтомозами пятнистых оленей в Уссурийском городском округе за три года была достаточно высокой и практически за весь период оставалась на одном уровне (43,21- 48,8), с некоторым уменьшением в 2021 году до 37,4 %, что, вероятно, было связано с климатическими условиями данного периода. Из двух выбранных препаратов с одинаковым спектром действия наилучшие результаты получены на оленях второй опытной группы, где применялся препарат «Дектомакс».

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Брюшинин П.И. Изучение биологии подкожного овода северных оленей, и разработка методов борьбы с ним в Большеземельской тундре: дис. ... канд. наук. – М., 2010. – 17с.
- 2 Гомоюнова М.П. Биология овода северных оленей. – Новосибирск, 2006. – 112 с.
- 3 Воронин М.В. Оводы и меры борьбы с ними. – М.: Колос, 2011. – 184 с.
- 4 Присяжнюк В.Е. Морфологические характеристики оборигенного пятнистого оленя (*Cervus nippon* Temm.) Приморья / В.Е. Присяжнюк // Зоологический журнал. – 1981. – Т. 60. – С. 1817-1828.
- 5 Бреев Г.А. Методы учета динамики численности кожного овода северного оленя // Труды НИИСХ Крайнего Севера. – 2008. – С. 43-47.
- 6 Казановский Е.С. Ветеринарная наука на службе северного оленеводства: монография. – М., 2013 – 192 с.
- 7 Самандас А.М., Лайшев К.А., Сивков Г.С. Эдемагеноз и цефеномийоз северных оленей // Ветеринария. – 2009. – № 9. – С. 32–35.
- 8 Забродин В.А. и др. Болезни северных оленей. – М., 2007. – 240 с.
- 9 Прокопьев З.С. Эдемагеноз и цефеномиоз северных оленей в тундровой зоне Саха (Якутия): дис. ... канд. наук. – М., 2004 – 18с.
- 10 Непоклонов А.А. Болезни животных, вызываемые оводами. – М.: Колос, 1980. – 256 с.

**REFERENCES**

- 1 Bryushinin, P.I. (2010). Izucheniye biologii podkozhnogo ovoda severnykh oleney, i razrabotka metodov bor'by s nim v Bol'shezemel'skoy tundre [Study of the biology of the subcutaneous gadfly of reindeer, and the development of methods to combat it in the Bolshezemel'skaya tundra]. Externded Candidate's thesis. Moscow [in Russian].
- 2 Gomoyunova, M. (2006). Biologiya ovoda severnykh oleney [Biology of the reindeer gadfly]. Novosibirsk [in Russian].
- 3 Voronin, M. (2011). Ovody i mery bor'by s nimi [Gadflies and measures to combat them ]. Moscow: Kolos [in Russian].
- 4 Prisyazhnyuk, V. (1981). Morfologicheskiye kharakterictiki oborigennogo pyatnictogo olenya (*Cervus nippon* Temm.) [Primor'ya Morphological characteristics of native spotted deer (*Cervus nippon* Temm.) of Primorye]. Zoologicheskii zhurnal-Zoological journal, Vol 2, 1817-1828 [in Russian].
- 5 Breev, G. (2008). Metody ucheta dinamiki chislennosti kozhnogo ovoda cevernogo olenya [Methods for accounting for the population dynamics of the reindeer skin gadfly]. Trudy NIISKH Kraynego Severa- Proceedings of the Research Institute of Agriculture of the Far North, 43-47 [in Russian].
- 6 Kazanovsky, E. (2013). Veterinarnaya nauka na cluzhbe cevernogo olenevodctva [Veterinary science in the service of reindeer breeding]. Moscow [in Russian].

- 7 Samandas, A., Laishev, K., & Sivkov, G. (2009). Edemagenoz i tsefenomiyoz ceverynykh oleney [Reindeer edemagenosis and cefenomyosis]. *Veterinary.- Veterinary*, 9, 32-35 [in Russian].
- 8 Zabrodin, V. et. al (2007). *Bolezni ceverynykh oleney* [Diseases of reindeer]. Moscow [in Russian].
- 9 Prokopiev, Z. (2004). Edemagenoz i tsefenomioz ceverynykh oleney v tundrovoy zone Sakha (Yakutiya) [Edemagenosis and cefenomyosis of reindeer in the tundra zone of Sakha (Yakutia)]. Extended abstract of candidate's thesis. Dubrovitsy [in Russian].
- 10 Nepoklonov, A. (1980). *Bolezni zhivotnykh, vyzyvayemyye ovodami* [Diseases of animals caused by gadflies]. Moscow: Kolos [in Russian].

**Л.И.Проскурина<sup>1\*</sup>, К.О. Руссу<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Приморский мемлекеттік ауылшаруашылық академиясы, Ресей

### **Уссурийск қалалық округындағы қарала бұғылардың эдемагенозы таралуы және емдеудің тиімділігі**

Hypodermatidae тұқымдасына жататын *Oedemagena tarandi* дернәсілдерінің бұғыларды зақымдау дәрежесі жазда тері асты шыбынының аналықтарының санына байланысты. Бұғы шыбындарымен күресу шараларын әзірлеу үшін жылдар бойы әртүрлі әдістер, соның ішінде суару және сыртқы жергілікті қолдану әдістері сыналды. Осы мақсатта көптеген зерттеушілер диптерекс (80 %), 8 % ерітінді түріндегі кристалды хлорофос (97%), тигувон, рицифон, диоксафос, сульфидофос-20 және эктопор (2 % циперметрин) және басқа да препараттарды сынады. Бұғыларға Варбекс 35 %, Байтекс-50, Фентион-50, Натасол және Этацид және т.б әр түрлі мөлшерде бұлшықетішілік инъекция салған.

Мақсаты – Уссурийск қалалық округінде сика бұғыларының ісінуін емдеудің таралуы мен тиімділігін зерттеу.

«Борисовская» марал шаруашылығында зерттеу жүргізілді. Тәжірибе үшін 6 бас бұғылардың үш тобы құрылды. Aversect-2 және Dectomax препараттарының екі тобының емдік-профилактикалық тиімділігін зерттеу мақсатында бірінші тәжірибелік топтың жануарларына Aversect-2 препаратын тері астына 50 кг мал салмағына 1 мл, екінші тәжірибелік топтың бұғыларына 1 кг массаға 0,2 мг дозада Дектомаксты тері астына енгізді, бұл 50 кг массаға 1 мл ерітіндіге сәйкес келеді. Дайындық қарғалар жазы аяқталғаннан кейін (шілденің соңы - тамыз айының басы) дереу жүргізілді. Бұғылардың үшінші тобына есірткі қабылданбады, ол бақылау тобында қалды.

Уссурийск қалалық округінде сика энтомозымен сырқаттанушылық үш жыл ішінде айтарлықтай жоғары болды және барлық кезеңде дерлік (43,21-48,8) сол деңгейде қалды, 2021 жылы аздап төмендеп, 37,4%-ға дейін, Бұл ең алдымен осы кезеңдегі климаттық жағдайларға байланысты болды. Әсер ету спектрі бірдей болып көрінетін таңдалған екі дәрінің ішінен ең жақсы нәтиже «Дектомакс» препараты қолданылған екінші тәжірибелік топтың бұғыларында алынды, ал ЕІ біріншіге қарағанда айтарлықтай (екі есе) төмен болды. эксперименттік топ және 33,3 % қарсы 16,7 % құрады, және АИ - 0,03, 0,83 қарсы.

Түйінді сөздер: ала марал, тері астындағы қарға, ісіну, авесект-2, дектомакс.

**L. Proskurina<sup>1\*</sup>, K. Russu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Primorsky State Agricultu Academy, Russia

### **The prevalence and effectiveness of the treatment of edemagenosis in sika deer in the Ussuri urban district**

The degree of damage to deer by the larvae of *Oedemagena tarandi* of the Hypodermatidae family depends on the number of females of the subcutaneous gadfly in the summer. For the development of measures to combat deer gadflies, various methods have been tested over the years, among them methods of watering and external local application. For this purpose, many researchers tested dipterex (80 %), crystalline chlorophos (97 %) in the form of an 8 % solution, tiguvon, ricifon, dioxafos, sulfidophos-20 and ectopor (2 % cypermethrin) and other drugs. Varbeks 35 %, Baytex-50, Fenthion-50, Natasol and Etacid, etc. were tested intramuscularly in various doses on deer.

The purpose is to study the prevalence and effectiveness of the treatment of edemagenosis in sika deer in the Ussuriysk urban district.

The research was carried out at the deer farm "Borisovskaya". For the experiment, three groups of deer were formed with 6 heads each. In order to study the therapeutic and prophylactic efficacy of the two groups of drugs Aversect-2 and Dectomax, the animals of the first experimental group were injected with the drug Aversect-2 subcutaneously at the rate of 1 ml per 50 kg of animal weight, deer of the second experimental group were injected subcutaneously with Dectomax at a dose of 0.2 mg per 1 kg of mass, which corresponds to 1 ml of solution per 50 kg of mass. The preparations were administered immediately after the end of the summer of gadflies (end of July-beginning of August). The third group of deer did not receive drugs, and it remained the control group.

The incidence of sika deer entomosis in the Ussuriysk urban district for three years was quite high and remained at the same level for almost the entire period (43.21-48.8), with a slight decrease in 2021 to 37.4 %,

which was most likely due to the climatic conditions of this period. Of the two selected drugs with seemingly the same spectrum of action, the best results were obtained on the deer of the second experimental group, where the drug "Dectomax" was used, while the EI was significantly (two times) lower than in the first experimental group and amounted to 16.7 % versus 33. 3 %, and AI - 0.03, against 0.83.

Key words: spotted deer, subcutaneous gadfly, edemagenosis, aversect-2, dectomax.

**Дата поступления рукописи в редакцию:** 09.12.2022 г.

UDC 664.864  
MPHTI 65.59.29

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/164-169>

A.M. Shulenova<sup>1\*</sup>, E.F. Krasnopyorova<sup>1</sup>, D.S. Sviderskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>NCJSC Toraighyrov University, Kazakhstan

\*(e-mail: shulenovaa@mail.ru)

## Research and development of technology for homogenized meat and vegetable canned foods for baby food

### Abstract

*Main problem:* obtaining high-quality products with traditional organoleptic characteristics and optimal structural and mechanical properties with the rational use of meat and vegetable raw materials, with the final product, balanced in protein-fat and amino acid composition, increased nutritional value, is a topical research topic.

The requirement for adequate nutrition is the basis for the development of recipes for meat products for baby food. When selecting recipes for baby food products, the age-related characteristics of the metabolic processes of the child's body should be taken into account, while the physiological needs of the child's body for nutrients and energy should be satisfied, and the biological and physiological laws that determine the assimilation of food in the body of children should be taken into account, while an important condition for assimilation food is to comply with the correspondence between the enzymes of the body and the chemical composition of food. This rule must be observed at all stages of the assimilation of food. This is achieved by targeted balancing of nutrients through the selection of raw materials and their technological processing to ensure a balanced ratio of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals.

*Purpose:* to develop a technology for children's homogenized canned food based on the rational use of meat and vegetable raw materials.

*Methods:* when conducting research, standard methods for assessing the physicochemical and organoleptic quality indicators of homogenized meat and vegetable canned food for baby food were used.

*Results and their significance:* the choice of meat and vegetable raw materials for the production of homogenized meat and vegetable canned food for baby food was substantiated. The physicochemical and organoleptic quality indicators of new canned food were studied. The influence of canning technological processes on the structural and mechanical properties of lentils, as well as on the change in its nutritional and biological value, has been established. The optimal mode of homogenization of meat and vegetable raw materials has been selected and substantiated. Mathematical modeling of the compositional formulation of homogenized meat and vegetable canned foods for baby food has been carried out. The modes of sterilization of new canned food are substantiated. The nutritional and biological value was calculated and the qualitative and quantitative indicators of ready-made meat and vegetable canned foods for baby food were determined. Normative documentation for the production of homogenized meat and vegetable canned food intended for baby food has been developed, and an assessment of their economic efficiency has been given.

*Keywords:* children's homogenized canned food, meat and vegetable raw materials, lentils, poultry meat, garden carrot.

### Introduction

At present, based on the raw material base of the meat industry in our country, scientifically based recipes and technology for specialized canned food, sausages and culinary products, semi-finished products for children's nutrition have been developed.

For their manufacture, along with meat raw materials (beef pork, veal, horse meat, poultry meat), offal, blood, as well as skimmed milk, buttermilk, whey, or specially designed milk fortifiers, hydrolyzed vegetable, yeast, soy and other proteins are widely used. Products produced using simultaneously meat, dairy and vegetable raw materials have the most favorable and effective effect on a growing organism, are characterized by high biological value, increased digestibility, mutual enrichment with amino acids, fatty acids and vitamins.

To date, the issue of developing functional products for baby food, designed to prevent iron deficiency anemia, iodine deficiency, which in turn is one of the most widespread pathological conditions, has been sharply outlined. At the same time, a necessary condition is the scientific and practical search for ways to increase the content and bioavailability of iron in food products, good digestibility due to the high degree of dispersion of particles of a homogenized product, and the possibility of increasing the shelf life of canned meat and vegetables for baby food [1].

The range of children's homogenized meat and vegetable is extremely limited. Thus, taking into account the state of the canned food market and the raw material base, the most important goal facing the specialists of the canning industry is the development of technology for children's homogenized canned food based on the rational use of meat and vegetable raw materials.

In accordance with the goal, it was necessary to solve the following tasks:

- to study and systematize data from scientific and technical literature and patent information on the research topic;
- to substantiate the choice of meat and vegetable raw materials for the production of homogenized meat and vegetable canned food for baby food;
- to study the physicochemical and organoleptic quality indicators of homogenized meat and vegetable canned foods for baby food;
- to establish the influence of canning technological processes on the structural and mechanical properties of lentils, as well as on the change in its nutritional and biological value;
- select and justify the optimal modes of homogenization of meat and vegetable raw materials;
- to carry out mathematical modeling of the composition of homogenized meat and vegetable canned foods for baby food;
- to substantiate the sterilization regimes for homogenized meat and vegetable canned foods for baby food;
- calculate the nutritional and biological value, determine the qualitative and quantitative indicators of ready-made meat and vegetable canned foods for baby food;
- to develop regulatory documentation for the production of homogenized canned meat and vegetable intended for baby food, to assess their economic efficiency.

The use of vegetable raw materials in the technology makes it possible to enrich canned meat with functional ingredients and impart a characteristic jelly-like consistency to the meat filling.

#### Materials and methods

For the production of homogenized canned meat for baby food, the following raw materials were chosen: poultry meat (carcasses of broiler chickens), plate food lentils, corn flour, corn germ oil, iodized table salt, garden carrots.

Compared to the meat of slaughtered animals, poultry meat contains more complete proteins, extractives, fat has a low melting point (23-40 °C). Poultry meat is easily digestible. There are few connective tissue proteins in chicken meat. According to the set and ratio of amino acids, they unconditionally belong to full-fledged ones. Poultry meat contains vitamins (B1, B2, PP, A), minerals (potassium, sodium, phosphorus, calcium, iron, copper), and other elements [2].

Enrichment of homogenized canned meat for baby food with plate lentils, corn flour, blanched carrots allows you to adjust the chemical composition of the main nutrients to the recommended ratio in baby food, i.e. the ratio of protein, fat, carbohydrates in meat and vegetable canned food for baby food is 2:1:1, and in the recommended ratio 1:1:3.

Lentil beans were chosen as a functional ingredient for the production of the product. Large-seed food lentils contain especially valuable proteins, fats, carbohydrates, dietary fiber, minerals (K, Ca, Na, F, P, Fe, Cu, Zn, Mg, J, S, Co, etc.) and vitamins: provitamin A, vitamins of group B, vitamin PP. According to nutritional, biological, dietary properties, lentils are closer to soybeans, beans than to peas. Lentil beans are rich in lipotropic substances and methionine, so dishes from it can be attributed to active means of diet therapy and atherosclerosis. In terms of the content of substances that promote hematopoiesis, lentils surpass many products of animal and vegetable origin. Due to the high content of phosphorus and considerable amounts of B vitamins, lentil beans are especially useful for people of mental labor.

The optimal dose of lentils was 10.0 %.

In order to ensure the integrity and elasticity of lentils in the final product, the selection of the coefficient of swelling of lentils during the blanching process was carried out. Determination of the swelling coefficient was carried out in the process of blanching lentils at a temperature of 70 °C for 5, 10, 15, 20 and 25 minutes by dividing the mass of lentils after the blanching process by the mass of lentils before blanching. At the same time, the ratio of water and lentils was 2.5: 1. Then the lentils were packed in aluminum containers, filled with water and subjected to sterilization at a standard temperature for canned food sterilization - 20-50-20-120 °C, p=2.2-2.5 atm . After sterilization, an organoleptic evaluation of the lentils was carried out.

#### Results

The analysis of the conducted studies made it possible to establish that the swelling coefficient equal to 1.5 is the most optimal in the production of functional meat and vegetable canned food based on lentils. The research results are presented in table 1.

Table 1 – The results of determining the coefficient of swelling of lentils in the process of blanching

| experience number | Blanching Options |                       | Swelling coefficient | Organoleptic evaluation of lentils after a sterilization process at 120 °C for 50 minutes |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|---|
|                   | t, °C             | Holding time, minutes |                      |   |
| 1                 | 70                | 5                     | 1,1                  | Grains are elastic, whole, change in the ratio of lentils: water                          |
| 2                 | 70                | 10                    | 1,2                  | Grains are elastic, whole, change in the ratio of lentils: water                          |
| 3                 | 70                | 15                    | 1,5                  | The grains are elastic, whole, no change in the ratio of lentils: water was observed      |
| 4                 | 70                | 20                    | 1,6                  | grains boiled   |
| 5                 | 70                | 25                    | 1,7                  | grains boiled   |

At the next stage, the influence of blanching and sterilization modes on changes in the nutritional and biological value of lentils was established using the example of changes in the content of protein, iron and folic acid.

Before blanching, the protein content in lentils was 30 g/100 g, the iron content was 12 mg/100 g, and the folic acid content was 405 µg/100 g. Table 2 presents data on the content of protein, iron, and folic acid in lentils after blanching. The data presented in Table 1 indicate that reducing the duration of blanching helps to reduce the loss of iron and folic acid in lentils. This is due to the fact that as a result of prolonged contact of lentils with water, the diffusion of vitamins and minerals from lentils into water occurs. Thus, the blanching mode at a temperature of 80°C is the most optimal and reduces the loss of vitamins and minerals.

The content of protein, iron, folic acid was used as the analyzed indicators of the nutritional and biological value of lentils.

Table 2 – The content of protein, iron, folic acid in lentils after blanching

| The name of indicators | Content after blanching |                     |                     |                     |                     |
|------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                        | Blanching modes         |                     |                     |                     |                     |
|                        | 60 °C<br>50 minutes     | 65 °C<br>40 minutes | 70 °C<br>35 minutes | 75 °C<br>25 minutes | 80 °C<br>15 minutes |
| Protein, g/100 g       | 20,0                    | 20,0                | 20,0                | 20,0                | 20,0                |
| Iron, mg/100 g         | 7,7                     | 7,7                 | 7,8                 | 7,8                 | 8,0                 |
| Folic acid, mcg/100 g  | 262                     | 263                 | 264                 | 266                 | 269                 |

Table 3 presents data on the content of protein, iron, folic acid in lentils after the sterilization process, depending on the change in temperature and time of the actual sterilization.

Table 3 – The content of protein, iron, folic acid in lentils after sterilization

| The name of indicators | Maintenance after sterilization |                                |                                |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                        | 20-50-20-120°C,<br>p = 2,2 атм  | 20-50-20-118°C,<br>p = 2,2 атм | 20-80-20-116°C,<br>p = 2,2 атм |
| Protein, g/100 g       | 18,8                            | 19,4                           | 18,6                           |
| Iron, mg/100 g         | 7,3                             | 7,6                            | 7,2                            |
| Folic acid, mcg/100 g  | 355,0                           | 360,0                          | 357,0                          |

The data given in Table 3 indicate that during the sterilization of lentils at a time of actual sterilization of 50 minutes at a temperature of 118 °C, the smallest losses of protein, iron and folic acid occur.

The high value of corn germ oil lies in the high content of alpha-tocopherols (vitamin E). Alpha-tocopherols are natural antioxidants that prevent the aging of body cells, restoring beauty and youth [3].

The combination of essential fatty acids and biologically active substances allows the use of corn germ oil in diseases of the liver, biliary tract, and kidney stones.

Eating corn oil reduces the level of cholesterol in the blood, cleanses the walls of blood vessels and gives them elasticity.

The presence of unsaturated fatty acids in corn oil normalizes the fat balance in the human body. The optimal dose of germ oil is 0.5 %

To give the necessary consistency of meat filling for meat and vegetable canned food, corn flour was used, which is rich in such minerals as K, Ca, Na, P, Fe, etc. The optimal dose of corn flour is 5.0 %

Blanched carrots were used to improve the organoleptic properties of the product and adjust its chemical composition. It was introduced in an amount of 5.0 % of the total mass of the product.

Iodized salt was used to enrich canned meat with iodine and give a pleasant taste. It was introduced in the amount of -1.50 %.

#### **Discussion**

At the next stage of experimental studies, the structural and mechanical properties, nutritional and biological value of lentils were studied, depending on the impact of canning technological processes.

It was determined that the swelling coefficient equal to 1.5 is the most optimal and allows improving the consumer qualities of the finished product. The experimental studies of the influence of canning technological processes on the change in the nutritional and biological value of lentils showed that blanching of lentils at 80 ° C for 15 minutes and subsequent sterilization (20-50-20-118 °C, p = 2.2 atm.) allows significantly reduce the loss of vitamins and minerals.

It has been experimentally proven that the value of the actual lethality of the developed sterilization process is higher than the required lethality, which corresponds to the conditions for the development of sterilization modes for canned products and confirms the industrial safety of the finished product.

At the next stage, the regularities of the homogenization regime were studied. For homogenization of the meat-vegetable basis of canned food, a model 2096 homogenizer was used, designed for grinding and homogenizing samples with a high fat content or high moisture content.

The homogenization process was carried out using two operating modes of the homogenizer with a working knife speed of 1500 rpm and 3000 rpm.

The criterion for selecting the operating time of the homogenizer was to ensure the dispersion of the product (no more than 200 microns).

For the production of homogenized meat and vegetable canned food, a homogenization mode of 1500 rpm and a time of 20 seconds was chosen, which significantly reduces the energy intensity of production and reduces the cost of production.

At the next stage, mathematical modeling of the components in the recipe mixture was carried out.

At the fourth stage, sterilization regimes for homogenized meat and vegetable canned food for baby food were substantiated.

In homogenized meat and vegetable canned food for baby food, the thermal stability constants D and Z of the Cl.sporogenes test culture were determined, and the required and actual lethality of the Cl.sporogenes test culture was established to calculate the sterilizing effect.

Next, the calculation of the nutritional and biological value of meat and vegetable canned food for baby food was carried out.

The biological value of the product was assessed by comparing its amino acid composition with the amino acid composition of the "ideal" protein.

No limiting amino acid was found in the new homogenized meat and vegetable canned food, which indicates a high biological usefulness of the developed product.

It was found that the use of corn germ oil made it possible to enrich homogenized meat and vegetable canned PUFAs (classes W6/W3 linoleic and linolenic), which makes their use in the new product expedient.

The energy value of homogenized meat and vegetable canned food was 210.8 kcal

#### **Conclusion**

Analyzing the mineral and vitamin composition of homogenized meat and vegetable canned food for baby food, we can conclude that the use of plate lentils, corn flour, blanched garden carrots, corn germ oil will enrich the product with minerals such as Na, K, Ca, P, Fe, J and vitamins  $\beta$ -carotene, B1, B2, PP, C, E.

The practical result of the research was the recipe and technology for the production of canned meat and vegetables for baby food.

### **THE LIST OF SOURCES**

1 Липатов Н.Н. Методология проектирования продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности / Н. Н. Липатов, И. А. Рогов // Известия вузов. Пищевая технология. – 1987. – № 2. – С. 9-15.

2 Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Позняковский - Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 527 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4167>

3 Тимошенко Н.В. Технология специализированных, лечебно-профилактических детских продуктов на мясной основе : учеб. пос. / Н.В. Тимошенко, С.В. Патиева. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 337 с.

### **REFERENCE**

1 Lipatov, N.N., & Rogov, I.A. (1987). Metodologiya proektirovaniya produktov pitaniya s trebuemym kompleksom pokazatelej pishchevoj cennosti [Methodology for designing food products with the required set of nutritional value indicators]. Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya [in Russian].

2 Poznyakovskij, V.M. (2014). Ekspertiza myasa i myasoproduktov. Kachestvo i bezopasnost' [Examination of meat and meat products. Quality and safety]. Vuzovskoe obrazovanie, 527. Retrieved from <http://www.iprbookshop.ru/4167> [in Russian].

3 Timoshenko, N.V., & Patieva S.V. (2017). Tekhnologiya specializirovannyh, lechebno-profilakticheskikh detskih produktov na myasnoj osnove [Technology of specialized, therapeutic and prophylactic children's products based on meat] KubGAU [in Russian].

**А.А. Шуленова<sup>1</sup>, Е.Ф. Краснопёрова<sup>1</sup>, Д.С. Свидерская<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>ДАҚ Торайғыров университет, Қазақстан

### **Балалар тағамына арналған гомогенизацияланған ет және көкөніс консервілерінің технологиясын зерттеу және әзірлеу**

Мақалада зерттелген ет және өсімдік шикізатын ұтымды пайдалана отырып, дәстүрлі органолептикалық сипаттамалары және оңтайлы құрылымдық-механикалық қасиеттері бар, ақуыз-май және аминқышқылдық құрамы бойынша теңдестірілген, тағамдық құндылығы жоғары соңғы өнімі бар жоғары сапалы өнімдер алу - өзекті тақырып болып табылады. .

Адекватты тамақтануға қойылатын талап балалар тағамына арналған ет өнімдерінің рецептурасын әзірлеудің негізі болып табылады. Балалар тағамы өнімдерінің рецептурасын таңдаған кезде бала ағзасындағы зат алмасу үрдістерінің жас ерекшеліктерін ескеру керек, бұл ретте бала ағзасының қоректік заттар мен энергияға физиологиялық қажеттіліктерін қанағаттандыру керек, сонымен қатар биологиялық және физиологиялық заңдылықтарды ескеру қажет. Балалардың ағзасындағы тағамның ассимиляциясын ескеру керек, тамақты ассимиляциялаудың маңызды шарты - ағзадағы ферменттер мен тағамның химиялық құрамы арасындағы сәйкестік. Бұл ереже тағамды ассимиляциялаудың барлық кезеңдерінде сақталуы керек. Бұған ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың, витаминдердің, минералдардың теңгерімді қатынасын қамтамасыз ету үшін шикізатты іріктеу және оларды технологиялық өңдеу арқылы қоректік заттардың мақсатты теңдестірілуі арқылы қол жеткізіледі.

Мақаланың мақсаты – ет және өсімдік шикізатын ұтымды пайдалану негізінде балаларға арналған гомогенді консервілердің технологиясын жасау. Зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде балалар тағамына арналған гомогенизацияланған ет және көкөніс консервілерінің физикалық-химиялық және органолептикалық сапа көрсеткіштерін бағалаудың стандартты әдістері қолданылды.

Авторлар балалар тағамына арналған гомогенизацияланған ет және көкөніс консервілерін өндіру үшін ет және өсімдік шикізатын таңдау негіздемесін береді. Жаңа консервілердің физика-химиялық және органолептикалық сапа көрсеткіштері зерттелді. Жасымьқтың құрылымдық-механикалық қасиеттеріне, сонымен қатар оның тағамдық және биологиялық құндылығының өзгеруіне консервілеудің технологиялық үрдістердің әсері анықталды. Ет және өсімдік шикізатын гомогенизациялаудың оңтайлы режимі таңдалды және негізделді. Балалар тағамына арналған гомогенизацияланған ет және көкөніс консервілерінің композициялық құрамын математикалық модельдеу жүргізілді. Жаңа консервілерді зарарсыздандыру режимдері негізделген. Балалар тағамына арналған дайын ет және көкөніс консервілерінің тағамдық және биологиялық құндылығы есептеліп, сапалық және сандық көрсеткіштері анықталды.

Түйін сөздер: балалар гомогенді консервілері, ет және өсімдік шикізаты, жасымьк, құс еті, асханалық сәбіз.

**А.А. Шуленова<sup>1</sup>, Е.Ф. Краснопёрова<sup>1</sup>, Д.С. Свидерская<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>НАО Торайғыров университет, Казахстан

### **Исследование и разработка технологии гомогенизированных мясорастительных консервов для детского питания**

Статья посвящена проблеме получения высококачественных продуктов с традиционными органолептическими показателями и оптимальными структурно-механическими свойствами при рациональном использовании мясного и растительного сырья. Актуальным является вопрос получения конечного продукта, сбалансированного по белково-жировому и аминокислотному составу, с повышенной пищевой ценностью.

В основу разработки рецептур мясных продуктов для детского питания заложено требование об адекватном питании. При подборе рецептур продуктов детского питания должны учитываться возрастные особенности обменных процессов детского организма, при этом должны удовлетворяться физиологические потребности детского организма в пищевых веществах и энергии, учитываться биологические и физиологические законы, определяющие усвоение пищи в организме детей. При этом важным условием усвоения пищи является соблюдение соответствия ферментов организма химическому составу пищи. Это достигается целенаправленным балансированием пищевых веществ за счёт подбора сырья и его технологической обработки, обеспечивающей правильное соотношение белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ.

Цель статьи – разработать технологию детских гомогенизированных консервов на основе рационального использования мясного и растительного сырья. При проведении исследований



использовались стандартные методы оценки физико-химических и органолептических показателей качества гомогенизированных мясорастительных консервов для детского питания.

Авторы дают обоснование выбора мясного и растительного сырья для производства гомогенизированных мясорастительных консервов для детского питания; устанавливают влияние технологических процессов консервирования на структурно-механические свойства чечевицы, а также на изменение ее пищевой и биологической ценности; осуществляют математическое моделирование композиционного состава гомогенизированных мясорастительных консервов для детского питания. Кроме того, обосновываются режимы стерилизации новых консервов, рассчитывается пищевая и биологическая ценность, определяются качественные и количественные показатели готовых мясорастительных консервов для детского питания.

Ключевые слова: детские гомогенизированные консервы, мясное и растительное сырье, чечевица, мясо птицы, морковь столовая.

**Date of receipt of the manuscript to the editor: 2022/12/10**

**Мақала авторлары туралы ақпарат**  
**Сведения об авторах статей**  
**Information about authors of articles**

**Бисенбаева К.Б.** – магистрант, аға лаборант, Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Гвардейскі қтк., Қазақстан Республикасы. **Бисенбаева К.Б.** – магистрант, старший лаборант Научно-исследовательского института биологической безопасности, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан. **Bisenbayeva, K.** – undergraduate, senior laboratory assistant, Research Institute of Biological Safety, Guardeyskiy town, Republic of Kazakhstan. E.mail: bisenbayeva.karina@bk.ru

**Закарья К.Д.** – биология ғылымдарының докторы, профессор, бас директор, Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Гвардейскі қтп, Қазақстан Республикасы. **Закарья К.Д.** – доктор биологических наук, профессор, генеральный директор Научно-исследовательского института биологической безопасности, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан. **Zakarya, K.** – Doctor of Biological Sciences, Professor, General director, Scientific Research Institute of Biological Safety, Guardeyskiy town, Republic of Kazakhstan. E.mail: rkm\_kz@mail.ru

**Исаева Ж.Б.** – PhD, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Исаева Ж.Б.** – PhD, доцент Инновационного Евразийского университета, г.Павлодар, Республика Казахстан. **Issayeva, Zh.** – PhD, Associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

**Керимбаев А.А.** - биология магистрі, бас директордың орынбасары, Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Гвардейскі қтп., Қазақстан Республикасы. **Керимбаев А.А.** – магистр биологии, заместитель генерального директора Научно-исследовательского института биологической безопасности, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан. **Kerimbayev, A.** – Master of Biology, Deputy general director, Research Institute of Biological Safety, Guardeyskiy town, Republic of Kazakhstan. E.mail: aslan\_kerim@mail.ru

**Краснопёрова Е.Ф.** – техника ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Краснопёрова Е.Ф.** – кандидат технических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Krasnoporova, E.** – Candidate of Technical Sciences, Professor of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kef.80@mail.ru

**Кутумбетов Л.Б.** – ветеринария ғылымдарының докторы, бас ғылыми қызметкер, Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Гвардейскі қтп, Қазақстан Республикасы. **Кутумбетов Л.Б.** – доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института биологической безопасности, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан. **Kutumbetov, L.** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Chief researcher, Research Institute of Biological Safety, Guardeyskiy town, Republic of Kazakhstan. E-mail: lespek.k@gmail.com

**Мырзахметова Б.Ш.** – биология ғылымдарының кандидаты, зертхана меңгерушісі, Биологиялық қауіпсіздік мәселелерінің ғылыми-зерттеу институты, Гвардейскі қтк., Қазақстан Республикасы. **Мырзахметова Б.Ш.** – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией Научно-исследовательского института биологической безопасности, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан. **Murzakhmetova, B.** – Candidate of Biological Sciences, Head of laboratory, Research Institute of Biological Safety, town. Guardeyskiy, Republic of Kazakhstan. E.mail: balzhan.msh@mail.ru

**Проскурина Л.И.** – ветеринария ғылымдарының докторы, Приморский мемлекеттік ауылшаруашылық академиясының профессоры, Уссурийск қ., Ресей Федерациясы. **Проскурина Л.И.** – доктор ветеринарных наук, профессор Приморской государственной сельскохозяйственной академии, г. Уссурийск, Российская Федерация. **Proskurina, L.** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk c., Russian Federation. E-mail: lyudmila\_proskurina@mail.ru

**Руссу К.О.** – 36.05.01 «Ветеринария» мамандандырылған бағыты бойынша студент, Приморский мемлекеттік ауылшаруашылық академиясы, Уссурийск қ., Ресей Федерациясы. **Руссу К.О.** – обучающийся по направлению специалитета 36.05.01 «Ветеринария», Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск, Российская Федерация. **Russu, K.** – Student in the direction of a specialist 36.05.01 «Veterinary» of the Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk c., Russian Federation. E-mail: potchta00@mail.ru

**Свидерская Д.С.** – техника ғылымдарының кандидаты, Торайғыров университетінің қауымдастырылған профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Свидерская Д.С.** – кандидат технических наук, ассоциированный профессор Торайғыров университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Sviderskaya, D.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Toraighyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: sofilsev@rambler.ru

**Шуленова А.М.** – ғылым магистрі, Инновациялық Еуразия университетінің аға оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Шуленова А.М.** – магистр наук, старший преподаватель Инновационного Евразийского университета, г.Павлодар, Республика Казахстан. **Shulenova, A.** – Master of Science, Senior lecturer of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: shu\_lenovaa@mail.ru

**«Инновациялық Еуразия университетінің хабаршысында»  
жариялау үшін ғылыми мақаланы ресімдеуге қойылатын талаптар**

**1. Сыртқы нормативтік құжаттар**

МЕМСТ 7.5-98 Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі Мемлекетаралық Кеңес қабылдаған «Журналдар, жинақтар, ақпараттық басылымдар. Жарияланатын материалдарды баспалық ресімдеу» (1998 жылғы 28 мамырдағы № 1:3-98 хаттама).

МЕМСТ 7.1-2003 Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі Мемлекетаралық Кеңес қабылдаған «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Жалпы талаптар және жасау ережелері» (2003 жылғы 2 шілдедегі № 12 хаттама).

МЕМСТ 2.105-95 «Мәтіндік құжаттарға қойылатын жалпы талаптар».

ҚР БҒМ 2016 жылғы 12 қаңтардағы № 20 «Ғылыми қызмет нәтижелерін жариялауға ұсынылатын басылымдар тізбесіне енгізу үшін ғылыми басылымдарға қойылатын талаптарды бекіту туралы» бұйрығы (ҚР БҒМ 2020 жылғы 30 сәуірдегі № 170 бұйрығы өзгертілді)

Бұл талаптар журналдың редакциялық алқасының 02.10.2020 ж. № 2 хаттамалық шешімімен бекітілді.

**2. Техникалық сипаттағы жалпы талаптар**

Формат: .doc (Microsoft Word),

Қаріп: Times New Roman.

Бағдарлау: Кітаби, А4, кестелерді, суреттерді қоса алғанда.

Кегль: 10 pt.

Жоларалық интервал: бір.

Жиектері: 2 см.

Абзацтың басындағы бос орын: 1,25 см.

Мақала мәтінін пішімдеу: тасымалдаусыз ені бойынша.

Бетті нөмірлеу: қажет емес.

Мақала редакциялық алқаға <http://vestnik.ineu.kz/> журнал сайтының электрондық жүйесі арқылы жіберіледі.

Ғылыми мақаланың үлгісімен журнал сайтында танысуға болады <http://vestnik.ineu.kz/>

**3. Мақала түрлері**

**Ғылыми-теориялық мақала** теориялық мәселелерге, **ғылыми-практикалық мақала** – эксперимент нәтижелерін талдауға, **шолу мақаласы** – әртүрлі көзқарастарды, гипотезаларды, ғылыми еңбектерді талдауға арналған.

**4. Мақаланың алдыңғы бөлігі**

Сол жақ бұрышта – **ӘОЖ**, қалың қаріппен ерекшеленеді, 10 кегльмен теріледі.

ӘОЖ online анықтаушышын қараңыз: <http://teacode.com/online/udc/>

ӘОЖ астында **МРНТИ** коды орналастырылады, ол қалың қаріппен ерекшеленеді, 10 кегль теріледі.

Рубрикаторды қараңыз <http://grnti.ru/>

Ортасында- **автордың (лардың) аты-жөні, тегі** үтір арқылы жол үсті индексі ретінде терілген сілтеме түріндегі реттік нөмірлері көрсетіле отырып келтіріледі; 10 кегльмен теріліп, жартылай қалың қаріппен белгіленеді. Бұдан әрі - жеке жолда 10-кегльмен автордың (лардың) жұмыс орны мен тұратын елінің толық атауы теріледі. Бірнеше автор болған жағдайда жұмыс орны реттік нөмірі бар тізім түрінде сілтемелер түрінде (8 кегльмен) авторлардың тізіміне сәйкес ретпен көрсетіледі. Бұдан әрі-жеке жолда автордың e-mail көрсетіледі: бірнеше автор болған жағдайда хат-хабар беруші автордың e-mail көрсетіледі. Беруші автор белгішемен белгіленеді

Біржұмысорны бар авторларға жалпы реттік нөмір беріледі.

Кегльдің өлшемі – 10.

**Мысал**

**ӘОЖ 371.3**

**МРНТИ 14.07.09**

**А.А. Ахметов<sup>1</sup>, Д.А. Иванов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Новосибирск мемлекеттік университеті, Ресей

(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

**Мысал**

*Авторлардың жалпы жұмыс орны болған жағдайда:*

**А.А. Ахметов<sup>1</sup>, П.В. Данилов<sup>2</sup>, А.П. Пак<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

<sup>2</sup>Новосибирск мемлекеттік университеті, Ресей

(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

## 5. Мақала тақырыбы

Кіші әріптермен, 10 кегльмен теріледі. Ол қалың қаріппен ерекшеленеді. Орналастырылады ортасында. Құрамында 10 сөзден артық емес.

### Мысал

#### Қазақстан мен Ресейдегі мектеп білімін жаңғырту жолдары

## 6. Аңдатпа

Сол жақта **Аңдатпа** сөзі қалың қаріппен ерекшеленеді. Аңдатпа мәтіні 10 кегльмен теріледі. «Аңдатпа» сөзінен кейін нүкте қойылмайды. Аннотация көлемі 250-300 сөзден тұруы керек. Сөздерді санау үшін Word мәтіндік редакторына енгізілген функцияны пайдаланыңыз.

Аңдатпа құрылымға ие және негізгі проблема, Зерттеудің мақсаты мен әдістері, жалпыланған түрдегі нәтижелер, олардың маңыздылығын бағалау туралы қысқаша ақпаратты қамтиды. Аңдатпа құрылымдық бөліктері курсивпен көрсетіледі және ерекшеленеді.

### Мысал:

#### Аңдатпа

*Негізгі мәселе:* Мәтінмәтін.

*Мақсаты:* Мәтінмәтін.

*Әдістері:* Мәтінмәтін.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* мәтінмәтін.

## 7. Аңдатпаға тірек сөздер

Аңдатпа бөлігі кілт сөздермен аяқталуы керек. Түйінді сөздер мақала мәтінінің пәндік аймағын анықтап, оны библиографиялық және толық мәтінді базаларда іздеуге ықпал етуі керек, мақаланың тақырыбына байланысты болуы керек.

«*Кілт сөздер*» тіркесі курсивпен, 10 кегль кіші әріптерімен теріледі. Сөздер курсивпен ерекшеленбейді, қос нүктемен бөлінеді, үтірмен жазылады. Екі сөзден тұратын 7-ден аспайтын кілт сөздерді және/немесе сөз тіркестерін қосу ұсынылады. Кілт сөздерді тізімдеу нүктемен аяқталады.

### Мысал:

*Түйінді сөздер:* сөз, сөз, сөз, сөз тіркесі.

## 8. Мақала мәтіні

Мақала мәтіні келесі бөлімдерді қамтуы тиіс:

**Кіріспе** (мәселенің сипаттамасы, оны зерттеу тарихы, өзектілігі, мақсаты).

**Материалдар мен әдістер** (техникалық және жаратылыстану-ғылыми бейіндердің баптарында осы бөлімде зерттеу әдіснамасы, нәтижелердің жаңғыртылуын қамтамасыз ететін әдістер сипатталады, зертханалық жабдықтар мен материалдардың шығу тегі көрсетіледі, басқа бағыттағы баптарда – зерттеудің нақты материалдары мен әдістері, оның ішінде авторлық әдістемелер көрсетіледі. Бұл бөлімде мақаланың тақырыбын зерттеу тарихы мен байланысты, тарих намалық шолу ұсынылуы мүмкін).

**Нәтижелері** (зерттеудің негізгі нәтижелері қорытындыланады).

**Талқылау** (тұжырымдама, дәлелдер, зерттеу логикасы, ғылыми полемика баяндалады).

**Қорытынды** (алынған тенденциялар жалпыланады, зерттеу нәтижелерінің практикалық мәні анықталады).

**Қаржыландыру туралы ақпарат** (болған жағдайда).

Құрылымдық бөліктердің атауы қалың қаріппен көрсетіледі. Нүкте қойылмайды. Құрылымдық бөліктің атауы «аңдатпаға» ұқсас бөлек жолды алады (6-тармақтағы мысалды қараңыз).

Мақала мәтінінің көлемі оның түріне байланысты анықталады (3 тармақты қараңыз): ғылыми-теориялық мақалалар үшін кемінде 4 бет, ғылыми-практикалық (эксперименттік) мақалалар үшін кемінде 8 бет, шолу мақалалар үшін кемінде 10 бет.

## 9. Кестелер, суреттер, мақала мәтінінің ішінде

Кестелер, формулалар, суреттер, схемалар «Мәтіндік құжаттарға қойылатын жалпы талаптар» МЕМСТ 2.105-95 сәйкес ресімделеді.

Мәтінге енгізілген математикалық формулалар, суреттер, схемалар кара-ақ нұсқада беріледі, яғни түстің орнына әр түрлі сызықшалау нұсқаларын қолдану қажет.

Суреттер нақты орындалған болуы керек, олардағы жазулар мүмкіндігінше сандық немесе әріптік белгілермен ауыстырылып, сурет астындағы қолтаңбада ашылуы керек. Суреттегі позициялар сағат тілімен орналастырылады.

Мақала мәтінінде ұсынылған суреттерге, кестелерге, схемаларға сілтемелер болуы керек.

Суреттер мен схемалар jpeg форматындағы жеке файлмен қоса беріледі.

### Мысал:

Осы талаптарға қоса берілетін мақаланың үлгісін қараңыз.

#### 10. Дереккөздерге ішкі сілтемелер

Мәтіндегі дереккөздерге сілтемелер тік жақшада келтіріледі [ ], бірінші ескертуде – нөмірі көрсетіледі, **мысалы**, [1], екінші рет – нөмірі, үтір, бет, **мысалы** [1; 5].

#### 11. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

«Пайдаланылған әдебиеттер тізімі» сөз тіркесі 10 кегльмен жартылай қалың қаріппен бас әріптермен теріліп, ортасына орналастырылады.

Дереккөздердің сипаттамасы МЕМСТ 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама құрастырудың жалпы талаптары мен ережелеріне» сәйкес іске асырылады.

Дереккөздер автор сілтеме жасаған жарияланымның түпнұсқа тілінде келтіріледі.

Көздер нөмірленеді. Реттік нөмірден кейін нүкте **қойылмайды**.

Библиографиялық сипаттаманың мысалдары транслитерация ережелерінен қараңыз (сол жақ баған):

*Арнайы ұсыныстар:*

- *Пайдаланылған дереккөздер тізіміне бағдарламалық құжаттарды енгізбеңіз: мақала мәтінде жақшаның немесе кіріспе конструкцияның көмегімен атауы мен жарияланған жылын көрсетіңіз: «Жолдауда, мемлекеттік бағдарламада, даму бағдарламасында ... .. жылы».*

- *Мүмкіндігінше қазақстандық зерттеушілердің жарияланымдары мен ғылыми басылымдарға сілтемелерді қосуға ұмтылыңыз.*

- *Авторсыз және академиялық беделсіз дереккөздерге «бос» сілтемелер жасамаңыз.*

- *Шетелдік дереккөздердің библиографиялық сипаттамасын ҚР стандартында көзделген схеманы ескере отырып бейімдеңіз (1-тармақты қараңыз).*

### Мысал

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Омаров А.Д. Маркетинг негіздері: оқу бөлімі – Алматы: ҚазҰУ баспасы, 2019. – 100 б.

#### 12. Reference

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН КӨЗДЕР ТІЗІМІНЕН кейін орналастырылады.

REFERENCE сөзі 10 кегльмен жартылай қалың бас әріптермен теріліп, ортасына орналастырылады.

Дереккөздер латын алфавитінде транслитерация ережелерін (оң жақ баған) ескере отырып,

*Ағылшын тіліндегі дереккөздер үшін транслитерация қажет емес. Мұндай көздер пайдаланылған көздер тізімінен REFERENCE-ке ауыстырылады.*

### Мысал

#### REFERENCE

1 Omarov, A. (2019). *Osnovy marketinga [Principles of marketing]*. Almaty: Izd. KazNU [in Russian].

[in Russian] сөзі бұл дереккөздің орыс тілінде жазылғанын білдіреді. Қазақ тіліндегі дереккөздер [in Kazakh] деп белгіленеді.

#### 13. Аңдатпа мақала тілінен басқа екі тілде

REFERENCE-тен кейін мақала тілінен басқа екі тілде орналастырылады (қазақ / орыс / ағылшын).

Авторлардың аты-жөні, тегі, жұмыс орны және тұратын елі негізгі аннотацияға ұқсас ресімделеді (6-тармақты қараңыз). Авторлардың e-mail-ін көрсету талап етілмейді.

Содан кейін 10 кегльдің ортасында жартылай қалың кіші әріптермен мақаланың атауы көрсетіледі. Содан кейін оған аннотация және кілт сөздер келеді. «Кілт сөздер» тіркесі курсивпен ерекшеленбейді.

### Мысал

А.А. Ахметов<sup>1</sup>, Д.А. Иванов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Жұмыс орнының атауы, Елі

<sup>2</sup> Жұмыс орнының атауы, Елі

#### Мақала атауы

Мәтінмәтін мәтінмәтін мәтінмәтін мәтінмәтін мәтінмәтін мәтінмәтін мәтінмәтін мәтін.

Түйінді сөздер: сөз, сөз, сөз, сөзтіркесі.

#### **14. Мақала авторлары туралы ақпарат**

Екі тілді аннотациядан кейін орналастырылады. сол жағында 10 кегльдің кіші әріптермен **авторлар туралы мәліметтер** көрсетіледі: бұдан әрі автор (лар) туралы ақпарат қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде: жартылай қалың қаріппен **авторлардың аты-жөні, тегі** жазылады. Кәдімгі қаріппен - ғылыми немесе академиялық дәреже, атақ (болған жағдайда). Лауазымы, жұмыс орны. Қаласы. Ел. E-mail.

#### **Мысал**

##### **Авторлар туралы мәліметтер:**

**Ахметов А.А.** – PhD, доценті Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Ахметов А.А.** – PhD, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Akhmetov, A.** – PhD, associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: akhmetov\_77@mail.ru.

#### **15. Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні**

Шығарылымды қалыптастыру кезінде жауапты хатшы көрсетеді

Авторлар жарияланған мақалаларындағы келтірілген жадығаттар, деректер мен экономикалық-статистикалық ақпараттар, жалқы есімдер мен географиялық атаулар және басқа да мәліметтердің нақтылығы үшін жауапкершілікке тартылады. Редакция авторлардың көзқарасына нұқсан келтірмей, мақалаларды көпшілік талқысына ұсынып жариялай алады. Журналда жарияланған мақалаларды редакция келісімінсіз басуға рұқсат етілмейді. Материалдарды пайдаланғанда журналға сілтеме жасау қажет.

## Требования к оформлению научной статьи для опубликования в «Вестнике Инновационного Евразийского университета»

### 1. Внешние нормативные документы

ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов», принятых Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 1:3-98 от 28 мая 1998 года).

ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», принятых Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 2 июля 2003 г.)».

ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

Приказ МОН РК от 12 января 2016 года № 20 «Об утверждении требований к научным изданиям для включения их в перечень изданий, рекомендуемых для публикации результатов научной деятельности» (с изм. приказ МОН РК от 30 апреля 2020 года № 170)

Данные требования утверждены протокольным решением редакционной коллегией журнала №2 от 02.10.2020г.

### 2. Общие требования технического характера

Формат: .doc (Microsoft Word),

Шрифт: Times New Roman.

Ориентация: Книжный, А4, включая таблицы, рисунки.

Кегль: 10 pt.

Межстрочный интервал: одинарный.

Поля: 2 см.

Отступ в начале абзацев: 1,25 см.

Форматирование текста статьи: по ширине без переносов.

Нумерация страниц: не требуется.

Статья направляется в редакционную коллегию через электронную систему сайта журнала <http://vestnik.ineu.kz/>

С образцом научной статьи можно ознакомиться на сайте журнала <http://vestnik.ineu.kz/>

### 3. Виды статей

**Научно-теоретическая статья** посвящена теоретическим вопросам, **научно-практическая статья** – анализу результатов эксперимента, **обзорная статья** – анализу различных точек зрения, гипотез, научных трудов.

### 4. Предстатейная часть

В левом углу – УДК, выделяется полужирным шрифтом, набирается 10 кеглем.

См. online определитель УДК: <http://teacode.com/online/udc/>

Под УДК размещается код **МРНТИ**, выделяется полужирным шрифтом, набирается 10 кеглем.

См. Рубрикатор <http://grnti.ru/>

По центру – **Инициалы, фамилия автора (-ов)** приводятся через запятую с указанием порядковых номеров в виде ссылки, набранной как надстрочный индекс; набираются 10 кеглем и выделяются полужирным шрифтом. Далее – на отдельной строке 10 кеглем набирается полное название места работы автора (ов) и страны проживания. При наличии нескольких авторов места работы указываются в виде списка с порядковыми номерами в виде ссылок (8 кегль) в последовательности, соответствующей списку авторов. Далее - на отдельной строке указывается e-mail автора: при наличии нескольких авторов указывается e-mail корреспондирующего автора. Корреспондирующий автор обозначается значком

Авторам, имеющим одно и то же место работ, присваивается общий порядковый номер.

Размер кегля – 10.

### Пример

**УДК 371.3**

**МРНТИ 14.07.09**

**А.А. Ахметов<sup>1</sup>, Д.А. Иванов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, Россия

(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

### Пример

При наличии общего места работы авторов:

**А.А. Ахметов<sup>1</sup>, П.В. Данилов<sup>2</sup>, А.М. Пак<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный Евразийский университет, Казахстан

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, Россия  
(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

### 5. Заголовок статьи

Набирается строчными буквами, 10 кеглем. Выделяется полужирным шрифтом. Размещается по центру. Содержит не более 10 слов.

### Пример

#### Пути модернизации школьного образования в Казахстане и России

### 6. Аннотация

Слева полужирным шрифтом выделяется слово **Аннотация**. Текст аннотации набирается 10 кеглем. После слова «Аннотация» точка не ставится. Объем аннотации должен составлять 250-300 слов. Для подсчета слов воспользуйтесь функцией, встроенной в текстовый редактор Word.

Аннотация имеет структуру и содержит краткую информацию об основной проблеме, цели и методах исследования, результатах в обобщенном виде, оценку их значимости. Структурные части аннотации указываются и выделяются курсивом.

### Пример:

#### Аннотация

*Основная проблема:* Текст текст текст.

*Цель:* Тексттексттекст.

*Методы:* Тексттексттекст.

*Результаты и их значимость:* Текст текст текст.

### 7. Ключевые слова к аннотации

Аннотирующая часть должна завершаться ключевыми словами. Ключевые слова должны определять предметную область текста статьи, быть связаны с темой статьи, способствовать её поиску в библиографических и полнотекстовых базах.

Словосочетание «*Ключевые слова*» набираются курсивом, строчными буквами 10 кегля. Слова не выделяются курсивом, отделяются двоеточием, оформляются в строчку через запятую. Рекомендуется включать не более 7 ключевых слов и/или словосочетаний из двух слов. Перечисление ключевых слов завершается точкой.

### Пример:

*Ключевые слова:* слово, слово, слово, словосочетание.

### 8. Текст статьи

Текст статьи должен включать следующие части:

**Введение** (дается характеристика проблемы, история её изучения, актуальность, цель).

**Материалы и методы** (в статьях технического и естественнонаучного профиля в этой части описывается методология исследования, методы, обеспечивающие воспроизводимость результатов, указывается происхождение лабораторного оборудования и материалов, в статьях другой направленности – фактический материал и методы исследования, в том числе авторские методики. В этой части может быть представлен историографический обзор, связанный с историей изучения темы статьи).

**Результаты** (резюмируются основные результаты исследования).

**Обсуждение** (излагается концепция, аргументы, логика исследования, научная полемика).

**Заключение** (обобщаются полученные тенденции, определяется практическая ценность результатов исследования).

**Информация о финансировании** (при наличии).

Название структурных частей выделяется полужирным шрифтом. Точка не ставится. Название структурной части занимает отдельную строчку по аналогии с «Аннотацией» (см. пример к пункту 6).

Объем текста статьи определяется в зависимости от её вида (см. пункт 3): не менее 4 страниц для научно-теоретических статей, не менее 8 страниц для научно-практических (экспериментальных) статей, не менее 10 страниц для обзорных статей.

### 9. Таблицы, рисунки, внутри текста статьи

Таблицы, формулы, рисунки, схемы оформляются в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».



Математические формулы, рисунки, схемы, встроенные в текст, приводятся в черно-белом исполнении, т.е. вместо цвета необходимо использовать различные варианты штриховки.

Рисунки следует представлять четко выполненными, надписи на них, по возможности, необходимо заменить цифровыми или буквенными обозначениями с раскрытием в подрисуночной подписи. Позиции на рисунке располагаются по часовой стрелке.

В тексте статьи обязательно должны быть ссылки на представленные рисунки, таблицы, схемы. Рисунки и схемы прилагаются также отдельным файлом в формате jpeg.

#### Пример:

См. в Образце статьи, который прилагается к настоящим требованиям.

#### 10. Внутренние ссылки на источники

Ссылки на источники в тексте приводятся в квадратных скобках [ ], при первом упоминании – указывается номер, **например**, [1], при повторном – номер, запятая, страница, **например**, [1; 5].

#### 11. Список использованных источников

Словосочетание «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» набирается 10 кеглем полужирным шрифтом прописными буквами и размещается по центру.

Описание источников осуществляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание Общие требования и правила составления».

Источники приводятся на языке оригинала публикации, на которую ссылается автор.

Источники нумеруются. После порядкового номера точка **не ставится**.

Примеры библиографического описание см. в Правилах транслитерации (левая колонка):

*Особые рекомендации:*

- *Не включайте в Список использованных источников программные документы: в тексте статьи укажите название и год обнародования, используя круглые скобки или вводные конструкции типа: «Как указано в Послании, Государственной программе, Программе развития ... от .... года».*

- *Стремитесь, по возможности, включить ссылки на публикации казахстанских исследователей и научные издания.*

- *Не допускайте «пустых» ссылок на источники без автора и академической репутации.*

- *Адаптируйте библиографическое описание иностранных источников с учетом схемы, предусмотренной стандартом РК (см. пункт 1).*

#### Пример

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Омаров А.Д. Основы маркетинга: учеб. пос. – Алматы: Изд-во КазНУ, 2019. – 100 с.

#### 12. Reference

Размещается после СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

Слово **REFERENCE** набирается 10 кеглем полужирными заглавными буквами и размещается по центру.

Источники приводятся в латинском алфавите с учетом Правил транслитерации (правая колонка)

*Для источников на английском языке транслитерация не требуется. Такие источники переносятся в REFERENCE из СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.*

#### Пример

#### REFERENCE

1 Omarov, A. (2019). *Osnovy marketinga* [Principles of marketing]. Almaty: Izd. KazNU [in Russian].

Слово [in Russian] означает, что данный источник написан на русском языке. Источники на казахском языке отмечаются как [in Kazakh].

#### 13. Аннотация на двух языках, отличных от языка статьи

Размещается после REFERENCE на двух языках, отличных от языка статьи (казахском / русском / английском).

Инициалы, фамилия авторов, места работы и страна проживания оформляются по аналогии с основной **Аннотацией** (см. пункт 6). Не требуется указывать e-mail авторов.

Затем по центру 10 кеглем строчным полужирными буквами указывается название статьи. После следует аннотация и ключевые слова к ней. Словосочетание «Ключевые слова» не выделяются курсивом.

### Пример

**А.А. Ахметов<sup>1</sup>, Д.А. Иванов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Название места работы, Страна

<sup>2</sup>Название места работы, Страна

#### Название статьи

Тексттексттекст тексттексттекст тексттексттекст тексттексттекст тексттексттекст тексттексттекст  
тексттексттексттексттекст.

Ключевые слова: слово, слово, слово, словосочетание.

#### 14. Сведения об авторах статей. Мақала авторлары туралы ақпарат. Information about authors of articles

Размещается после двуязычных аннотаций. Слева 10 кеглем строчными буквами указывается **Сведения об авторах:** далее следует информация об авторе (ах) на казахском, русском, английском языках: полужирным шрифтом набираются **Фамилия, Инициалы** авторов. Обычным шрифтом – ученая или академическая степень, звание (при наличии). Должность, место работы. Город. Страна. E-mail.

### Пример

#### Сведения об авторах:

**Ахметов А.А.** – PhD, доценті Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Ахметов А.А.** – PhD, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Akhmetov, A.** – PhD, associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: akhmetov\_77@mail.ru

#### 15. Дата поступления рукописи в редакцию

Указывает ответственный секретарь при формировании выпуска

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора. Запрещается перепечатка статей без согласия редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

## Requirements for the design of a scientific article for publication in the «Bulletin of the Innovative University of Eurasia»

### 1. External regulations

GOST 7.5-98 «Magazines, collections, information publications. Publishing design of published materials "adopted by the Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification (Minutes No. 1: 3-98 of May 28, 1998).

GOST 7.1-2003 « Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules for drafting", adopted by the Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification (Minutes No. 12 of July 2, 2003 No.) ».

GOST 2.105-95 «General requirements for text documents».

Order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated January 12, 2016 No. 20 "On approval of requirements for scientific publications for their inclusion in the list of publications recommended for publication of the results of scientific activity» (with rev. order of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 30, 2020 No. 170)

These requirements were approved by the Protocol decision of the editorial Board of the journal No. 2 dated 2020/10/02.

### 2. General technical requirements

Format: .doc (Microsoft Word),

Font: Times New Roman.

Orientation: Portrait, A4, including tables and pictures.

Point size: 10 pt.

Line-spacing: single.

Fields: 2 cm.

Paragraph indent: 1,25 cm.

Formatting article text: breadthwise without hyphenation.

Page numbering: not required.

The article is sent to the editorial board through the electronic system of the journal website <http://vestnik.ineu.kz/>

A sample of the scientific article can be found on the journal's website <http://vestnik.ineu.kz/>

### 3. Types of articles

**The scientific and theoretical article** is devoted to theoretical issues, **the scientific and practical article** is devoted to the analysis of the experimental results, **the review article** is devoted to the analysis of various points of view, hypotheses, scientific works.

### 4. Pre-article part

In the left corner – **UDC**, highlighted in bold, typed in 10 point type.

See determinant online UDC: <http://teacode.com/online/udc/>

Under UDC **MPHTI** code is posted, highlighted in bold, typed in 10 point type.

See Rubricator <http://grnti.ru/>

In the center there are **Initials, surname of author (-s)** separated by commas with indication of serial numbers in the form of a link, typed as a superscript; are typed in 10 point size and in bold. Further, on a separate line in 10 point size, the full name of the author's place of work and country of residence is typed. If there are several authors, the places of work are indicated in the form of a list with serial numbers in the form of links (8 point size) in the sequence corresponding to the list of authors. Further, the e-mail of the author is indicated on a separate line: if there are several authors, the e-mail of the corresponding author is indicated. Corresponding author is indicated by the icon

Authors who have the same place of work are assigned a common serial number.

Point size – 10.

### Example

**UDC 371.3**

**MPHTI 14.07.09**

**A.A. Akhmetova<sup>1</sup>, D.A. Ivanov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Novosibirsk State University, Russia

(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

### Example

*If there is a common place of work of the authors:*

**A.A. Akhmetova<sup>1</sup>, P.V. Danilov<sup>2</sup>, A.P. Pak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

<sup>2</sup>Novosibirsk State University, Russia

(e-mail: akhmetov\_77@mail.ru)

### 5. Article title

It is typed in lowercase letters, 10 point size; highlighted in bold; placed in the center; contains no more than 10 words.

### Example

#### **Ways to modernize school education in Kazakhstan and Russia**

### 6. Abstract

On the left, the word **Abstract** is highlighted in bold. The abstract text is typed in 10 point size. There is no full stop after the word "Abstract". The abstract should be 250-300 words long. Use the built-in feature in Word to count words.

The abstract has a structure and contains brief information about the main problem, the purpose and methods of research, the results in a generalized form, an assessment of their significance. The structural parts of the abstract are indicated and in italics.

### Example:

#### **Abstract**

*Main problem:* Texttexttext.

*Purpose:* Texttexttext.

*Methods:* Texttexttext.

*Results and their significance:* Texttexttext.

### 7. Keywords for annotation

The abstract part must end with keywords. Keywords should define the subject area of the text of the article, facilitate its search in bibliographic and full-text databases and should be related to the topic of the article.

Collocation «*Keywords*» are typed in italics, in lowercase 10 point size. Words are not italicized, separated by a colon, drawn in a line separated by commas. It is recommended to include no more than 7 keywords and / or two-word phrases. The list of keywords ends with a dot.

### Example:

*Keywords:* word, word, word, collocation.

### 8. Text of the article

The text of the article should include the following parts:

**Introduction** (a description of the problem, the history of its study, relevance, purpose is given).

**Materials and methods** (in articles of technical and natural science profiles, this part describes the research methodology, methods that ensure the reproducibility of the results, indicates the origin of laboratory equipment and materials, in articles of a different focus - factual material and research methods, including the author's methods. This part can provide a historiography overview related to the history of studying the topic of the article).

**Results** (the main findings of the study summarizes).

**Discussion** (the concept, arguments, logic of research, scientific controversy outlines).

**Conclusion** (the trends obtained are summarized, the practical value of the research results is determined).

**Funding information** (if any).

The names of the structural parts are in bold. The point is not put. The name of the structural part occupies a separate line by analogy with the "Abstract" (see the example for paragraph 6).

The volume of the text of the article is determined depending on its type (see paragraph 3): at least 4 pages for scientific and theoretical articles, at least 8 pages for scientific and practical (experimental) articles, at least 10 pages for review articles.

### 9. Tables and figures inside the text of the article

Tables, formulas, figures, diagrams are drawn up in accordance with GOST 2.105-95 "General requirements for text documents».

Mathematical formulas, figures, diagrams embedded in the text are given in black and white, i.e. instead of color, you must use different shading options.



#### **14. Information about authors of articles**

Placed after bilingual annotations. On the left, 10 point size in lowercase letters indicates Information about the authors: then follows information about the author (s) in Kazakh, Russian, English: the Surname, Initials of the authors are typed in bold. Regular type - scientific or academic degree, title (if any). Position, place of work. City. Country. E-mail.

#### **Example**

##### **Information about authors:**

**Ахметов А.А.** – PhD, доценті Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Ахметов А.А.** – PhD, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Akhmetov, A.** – PhD, associate Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: akhmetov\_77@mail.ru.

#### **15. Date of receipt of the manuscript to the editor**

Indicates the executive secretary when forming the issue

Authors of published materials are responsible for the selection and accuracy of the facts, quotes, economic and statistical data, proper names, geographical names and other information. The editors can publish articles in discussion order, without sharing the views of the author. Reprinting of articles without the consent of the publisher is prohibited. Using materials reference to the journal is required.

Техникалық хатшы:  
А.П. Абраменко  
Шығарылымға жауапты:  
Д.Ю. Романов

## **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЕУАЗИЯ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ**

**ISSN (Print) 2709-3077**  
**ISSN (Online) 2709-3085**

2007 жылғы 10 қазандағы № 8712-Ж тіркеу куәлігі  
Қазақстан Республикасының Мәдениет және ақпарат министрлігімен берілген  
Теруге 21.12.2022 жылы берілді. Басуға 26.12.2022 жылы кол қойылды  
Көлемі 60 x 84 1/8. Қағаз түрі: кітап, журналға арналған. 22,75 баспа парақ Тапсырыс № 76. Таралымы 500 дана  
Инновациялық Еуразия университетінің баспаханасында басылған  
Мекен-жайымыз: 140008, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.,  
М. Горький к-сі, 102/4, Инновациялық Еуразия университеті, тел. +7 (7182) 67-35-35  
E-mail: journal@ineu.kz

© «Инновациялық Еуразия университеті» ЖШС, 2022

Технический секретарь:  
Абраменко А.П.  
Ответственный за выпуск:  
Романов Д.Ю.

## **ВЕСТНИК ИННОВАЦИОННОГО ЕВРАЗИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ISSN (Print) 2709-3077**  
**ISSN (Online) 2709-3085**

Регистрационное свидетельство № 8712-Ж от 10 октября 2007 г. выдано Министерством культуры и информации  
Республики Казахстан  
Сдано в набор 21.12.2022 г. Подписано в печать 26.12.2022 г.  
Формат 60x84 1/8. Бумага книжно-журнальная. Усл. печ. лист. 22,75  
Заказ № 76. Тираж 500 экз.  
Отпечатано в типографии  
Инновационного Евразийского университета  
Адрес редакции: 140008, Республика Казахстан, г. Павлодар,  
ул. М. Горького, 102/4, Инновационный Евразийский университет, тел. +7 (7182) 67-35-35  
E-mail: journal@ineu.kz

© ТОО «Инновационный Евразийский университет», 2022

Technical Secretary:  
Abramenko A.P.  
Responsible for release:  
Romanov D.Y.

## **BULLETIN OF INNOVATIVE UNIVERSITY OF EURASIA**

**ISSN (Print) 2709-3077**  
**ISSN (Online) 2709-3085**

Registration certificate No. 8712-M of October 10, 2007 issued by the Ministry of Culture and Information of the Republic  
Submitted for layout 21.12.2022. Signed for publication 26.12.2022 г.  
Format 60x84 1/8. Book and magazine paper. Conv. oven sheet. 22,75  
Order No. 76. Circulation 500 copies.  
Printed in the printing house of the  
Innovative University of Eurasia  
Editorial office address: 140008, Republic of Kazakhstan, Pavlodar,  
M.Gorky st., 102/4, Innovative University of Eurasia, tel. +7 (7182) 67-35-35  
E-mail: journal@ineu.kz

© «Innovative University of Eurasia» LLP, 2022