

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*

№ 1 (89) / 2023

*Қаңтар-ақпан-наурыз
31 наурыз 2023 ж.
Январь-февраль-март
31 марта 2023 г.
January-february-march
31 march 2023*

*г.Павлодар, 2023
Pavlodar c., 2023*

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. Бородина, 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. Айтмагамбетова, 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, Қырғыз Білім Академиясы (Қырғызстан);

А.А. Кудышева, пед. ғыл. канд., Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті (Қазақстан);

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

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

А.А. Илюсизова, пед. және психол. маг-рі – техникалық

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

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

Редакционная коллегия

Гуманитарные науки

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

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

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

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

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

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

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

Педагогика и психология

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

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

Кудышева А.А., канд. пед. наук, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет (Қазақстан);

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

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

Илюсизова А.А., магистр педагогики и психологии –

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);

Kudysheva A., Candidate of Pedagogical Sciences, South Kazakhstan State Pedagogical University (Kazakhstan);

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

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

хатшы, Инновациялық Еуразия университеті (Қазақстан)

Құқық

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

А.М. Вартанян, заң ғыл. канд., Я. Купала атындағы Гродно мемлекеттік университеті (Беларусь);

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

О.З. Мухамеджанов, заң ғыл. д-ры, Ташкент мемлекеттік заң университеті (Өзбекстан);

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

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);

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);

Ч.Т. Токтосунова, экон. ғыл. канд., М. Рыскулбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті (Қырғызстан)

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

технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)

Право

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

Вартанян А.М., канд.юрид. наук, Гродненский государственный университет им. Я.Купалы (Беларусь);

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

Мухамеджанов О.З., д-р юрид. наук, Ташкентский государственный юридический университет (Узбекистан);

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

Сарсенбаева Г.Ш., магистр права – технический секретарь, Инновационный Евразийский университет (Қазақстан)

Экономические науки

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

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);

Токтосунова Ч.Т., канд. экон. наук, Кыргызский экономический университет им. М.Рыскулбекова (Қырғызстан)

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

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

Law

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

Vartanyan, A., Candidate of Law, Grodno State University named after Ya.Kupala (Belarus);

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

Mukhamedzhanov, A., Doctor of Law, Tashkent State Law University (Uzbekistan);

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

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);

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);

Toktosunova Ch., Candidate of Economic Sciences, Kyrgyz Economic University named after M. Ryskulbekov (Kyrgyzstan)

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

- 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);
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, ветерина-
рия ғыл. канд. – техникалық
хатшы, Инновациялық Еура-
зия университеті (Қазақстан)
- университет (Қазақстан);
Ляпунов Д.Ю., канд. техн. наук,
Томский политехничес-кий
университет (Россия);
Шерьязов С.К., д-р техн. наук,
Южно-Уральский
государственный аграрный
университет (Россия);
Умурзакова А.Д., PhD
электроэнергетики, Казахский
агротехнический университет
им. 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 нанотехно-
логий, ANAMAD Ltd. Brighton
(Великобритания);
Касымбекова Л.Н., канд.
ветеринар. наук – техничес-кий
секретарь, Инновацион-ный
Евразийский университет
(Қазақстан)
- 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 (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);
Issayeva 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 мәнмәтініндегі 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 шетел 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**ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

Аусилова Н.М., Плескачев Д.В., Кусаинова У.Б., Дауренова А.А. Учебные стратегии и дизайн курсов для онлайн-преподавания инженерных наук	12
Аяған Е.С., Аналбекова К.Т. Педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық.....	20
Prokopets E.V. The model of formation of cognitive independence of students when using electronic textbooks in teaching	30
Семенова Л.А., Какимова А.С. Особенности коррекционной работы по повышению успеваемости у младших школьников.....	37
Хасанова А.Ж., Абитова Г.Т. Мектеп жасына дейінгі ересек балалардың ойын әрекетіндегі ерте кәсіптік бағдарлау	44
Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей	51

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Argnova Z.A., Deborah De Moortel Foreign and domestic practice of implementing the principles of socially responsible business.....	53
Бекниязова Г.И. Экономикалық үрдістер және шет тілдері: өзара әрекеттесу нәтижелері.....	64
Беспалый С.В., Кашук Л.И. Системы управления защитой окружающей среды: международные модели и опыт Казахстана	74
Buka S.A. New tendencies in the digital transformation of the world economy	88
Стародубцева Е.Л. Оценка эффективности управления кредитными операциями как фактор развития банковской деятельности.....	99
Stecenko I.P. The essence of innovation and the innovation process in retrospect and in modern conditions: international aspect	111
Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей	122

**ҚҰҚЫҚ
ПРАВО**

Жетписов С.К., Сабеева Г.Д., Пьянзин М.В. Право на образование как составляющая эффективного развития правовой культуры	123
Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей	133

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

Дёмина Н.Ф., Немцов А.А. Автоматизированный опрыскиватель для обработки сельскохозяйственных культур.....	134
Мазина Ю.И., Камзина Н.Е., Степанюгина А.И. Факторы использования современных синтетических материалов для создания объектов дизайна	144

Свидерский А.К., Дюсеналин Б.К., Тымкива Г.В.

Проведение демеркуризации тяжелых металлов (ртути) с применением
иммобилизатора Denite и его влияние на почву 154

Temerbayeva M.V.

Mathematical modeling of experimental data in the design of formulas
for dairy products 166

Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей 173

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

Назаренко Т.А.

Ферментированные молочно-растительные «Продукты для жизни»-«Products for live» 174

Свидерская Д.С., Краснопёрова Е.Ф., Шуленова А.М.

Құрамында өсімдік ақуызы бар компонентті пайдалана отырып,
сүзбе массасының жаңа түрін әзірлеу 186

Chernopolskaya N.L., Nikitin Ye.B., Syzdykov M.A., Berdalina N.

Technology for the preparation of a fermented milk product with
the addition of watermelon juice 194

Мақала авторлары туралы ақпарат. Сведения об авторах статей 200

CONTENT**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY**

Aussilova, N., Pleskachev, D., Kussainova, U., Daurenova, A. Learning strategies and course design for online teaching of engineering sciences	12
Ayagan, E., Analbekova, K. Tolerance in pedagogical communication	20
Prokopets, E. The model of formation of cognitive independence of students when using electronic textbooks in teaching	30
Semenova, L., Kakimova, A. Features of correctional work to improve academic performance in younger students	37
Khassanova, A., Abitova, G. Games of children of senior preschool age as early career guidance in activities	44
Information about authors of articles	51

ECONOMIC SCIENCES

Arynova, Z., Deborah De Moortel Foreign and domestic practice of implementing the principles of socially responsible business	53
Bekniyazova, G. Economic processes and foreign languages: results of interaction	64
Bespalyy, S., Kashuk, L. Environmental management systems: international models and experience of Kazakhstan	74
Buka, S. New tendencies in the digital transformation of the world economy	88
Starodubtseva, E. Assessment of the effectiveness of credit operations management as a factor in the development of the banking activity	99
Stecenko, I. The essence of innovation and the innovation process in retrospect and in modern conditions: international aspect	111
Information about authors of articles	122

LAW

Zhetpisov, S., Sabekova, G., Pyanzin, M. The right to education as a component of the effective development of legal culture	123
Information about authors of articles	133

TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Demina, N., Nemtsov, A. Automated sprayer for processing agricultural crops	134
Mazina, Yu., Kamzina, N., Stepanyugina, A. Factors of using modern synthetic materials to create design objects	144
Sviderskii, A., Diusenalin, B., Tymkiva, G. Carrying out the demercurization of heavy metals (mercury) using the Denite immobilizer and its effect on the soil	154
Temerbayeva, M. Mathematical modeling of experimental data in the design of formulas for dairy products	166
Information about authors of articles	173

AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCE AND FOOD PROCESSING

Nazarenko, T.

Fermented milk and vegetable "Products for live" 174

Sviderskaya, D., Krasnopyorova, Ye., Shulnova, A.

Development of a new type of curd mass using a vegetable protein-containing component 186

Chernopolskaya, N., Nikitin, Ye., Syzdykov, M., Berdalina, N.

Technology for the preparation of a fermented milk product with the addition of watermelon juice 194

Information about authors of articles 200

ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ

УДК 372.862

МРНТИ 43.01.05

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/12-19>Н.М. Аусилова^{1*}, Д.В. Плескачев¹, У.Б. Кусаинова¹, А.А. Дауренова¹¹Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, Казахстан

*(nazerke-m1995@mail.ru)

Учебные стратегии и дизайн курсов для онлайн-преподавания инженерных наук

Аннотация

Основная проблема: в настоящее время проблема онлайн-обучения приобрела особую актуальность. Сложно преподавать технические науки полностью онлайн, потому что эти курсы требуют больше практических занятий и живой демонстрации материалов. В этой статье анализируется эффективность принятых стратегий обучения и особенности проектирования онлайн-курсов. Широкое использование смартфонов и мобильных приложений делает онлайн-курсы привлекательными для студентов программ дистанционного обучения, продвигая концепцию обучения в любом месте. Конкретный исследовательский вопрос заключался в следующем: «Какие учебные стратегии и особенности дизайна курса воспринимаются студентами как эффективные на онлайн-занятиях по статистике?».

Цель данного исследования заключается в определении видов учебных стратегий и проектов онлайн курсов, которые помогли студентам эффективно изучить статистические концепции. Поскольку восприятие студентами дизайна онлайн-курса и их студенческий опыт влияют на результаты обучения и удовлетворенность курсом, было исследовано качество восприятия студентов.

Методы: в данной статье были применены такие методы, анализ, наблюдение и сравнение. Были проанализированы научные источники по данной проблематике, проведен сравнительный анализ результатов обучения студентов в традиционном и онлайн форматах.

Результаты и их значимость: ожидается, что результаты исследования окажут положительное влияние на развитие методов онлайн-преподавания инженерных наук, повысив качество усвоения студентами практических знаний.

Ключевые слова: онлайн-обучение, онлайн-курсы, дизайн курса, инженерные науки, учебные стратегии, качество преподавания.

Введение

Преподавание онлайн - это принципиально иной опыт, чем контактное преподавание. Он свидетельствует о том, что знания и навыки, разработанные для проведения очных занятий, не являются достаточной подготовкой для преподавания онлайн. Преподаватели, обучающие онлайн, часто считают этот процесс более сложным и трудоемким. Ещё сложнее преподавать в режиме онлайн другие количественно ориентированные курсы, потому что они требуют больше практических занятий и живой демонстрации. К таковым относятся онлайн курс по экспериментальной науке, требующий демонстрации в реальном времени и привлечения специального лабораторного оборудования. Сложно преподавать онлайн дисциплины по технологии, инженерии, математике. В контексте этого требуется разработать эффективные стратегии преподавания онлайн курсов.

Материалы и методы

Онлайн курс по инженерным наукам проводится ежегодно начиная с 2011 года. Сначала это был временный, факультативный курс для студентов. За 10 последних лет его освоило более 100 студентов. В ходе исследования были собраны данные из одних и тех же запросов 2019-2021 годов, после того, как он стал постоянным и обязательным курсом в условиях изввестного карантина. Требования к курсу и задания к нему были пересмотрены, например, мини-проекты требовали всестороннего обзора литературы и обоснования исследовательской темы. Большинство предыдущих исследований, посвященных изучению эффективности онлайн курсов по статистике, были посвящены повышению эффективности

обучения. Восприятие учащимися учебных стратегий, принятых в посещаемых ими онлайн курсах, включая отражение дизайна, не было должным образом изучено в таких контекстах. В связи с этим данное исследование было сосредоточено на изучении отзывов студентов и перспектив эффективности учебных стратегий, а также особенностей проектирования, принятых в полных онлайн курсах.

Результаты

Предполагаем, что, эффективные оценки на онлайн курсах могут различаться, студенты и преподаватели считают, что наиболее эффективные оценки включают формирующие задания, а также проекты, портфолио, оценки коллег и самооценки.

Обсуждение

Учебные стратегии, обеспечивающие условия, при которых цели обучения могут быть достигнуты, являются важнейшими факторами, влияющими на онлайн обучение и опыт обучения. Немногие программы подготовки учителей в Казахстане предлагают какое-либо обучение педагогическим методам, подходящим для онлайн среды обучения. Большинство преподавателей высших учебных заведений практически не имеют формальной подготовки и, как правило, преподают по принципу «как меня учили». Кроме того, простое, неизменное применение традиционных методов при онлайн обучении не приводит к желаемому результату. Неподготовленные преподаватели иногда оказываются в трудных обстоятельствах, когда им поручают вести онлайн занятия. Эта неприемлемая ситуация может оказать существенное влияние на восприятие студентами онлайн курсов.

Исследования показывают, что опыт обучения с помощью учебных стратегий и онлайн курсов влияет не только на восприятие студентов, но и на их общую удовлетворенность качеством онлайн курса. Даже если не было существенной разницы в результатах обучения в онлайн формате и традиционном режиме, существовала заметная разница в восприятии студентами качества обучения.

Широкое использование смартфонов и мобильных приложений делает онлайн курсы привлекательными для студентов, которые проводят курсовую работу удаленно, продвигая концепцию обучения «в любом месте» (Smith, 2015). По оценкам исследовательской группы BabsonSurvey, более 6 миллионов студентов колледжей в настоящее время обучаются по программе дистанционного обучения. В общественных колледжах темпы роста онлайн образования в 2014 году на 4,7% больше, чем темпы роста численности населения колледжей. Большинство высших учебных заведений рассматривают онлайн обучение как часть своего стратегического роста. На практике всё чаще предлагаются онлайн курсы для максимального расширения возможностей обучения и охвата числа студентов.

Спрос на онлайн курсы по науке, технологиям, инженерии и математике (STEM) никогда не был таким высоким, как в пандемийный и послепандемийный периоды. Однако преподавание онлайн - это принципиально иной опыт, чем при личном общении. Научная литература свидетельствует о том, что знания и навыки, приобретенные для проведения очных занятий, не являются адекватной подготовкой к преподаванию онлайн. Инструкторы, преподающие онлайн, часто считают этот опыт более сложным и отнимающим много времени. Еще сложнее преподавать онлайн STEM и другие количественно ориентированные курсы, потому что они, как правило, требуют больше практических занятий и живой демонстрации, например, онлайн курс по экспериментальной науке, технологические, инженерные и математические курсы. Это обстоятельство требует разработки эффективных стратегий онлайн обучения и преподавания STEM курсов.

Размещение видеороликов с самопредставлением в начале онлайн занятия, чтобы участники могли почувствовать, что они лучше знают своих сверстников, является примером стратегии обучения. Несмотря на отсутствие доступных исследований по эффективным стратегиям обучения онлайн курсам, все больше и больше преподавателей соглашаются с тем, что курсы инженерных дисциплин можно преподавать онлайн, несмотря на их прикладной характер.

Студенты, обучающиеся на онлайн количественных курсах, таких как статистика, имеют ограниченный доступ к очной поддержке и более высокий показатель выбытия, чем на очных курсах. Отсутствие надлежащего и глубокого взаимодействия является распространенной проблемой в онлайн-курсах из-за того, что студенты и преподаватели находятся в разных географических местах. Это отсутствие взаимодействия может легко

привести к чувству изоляции и разочарования, а также к высокому уровню отсева на онлайн-курсах.

Взаимодействие позволяет учащимся на онлайн занятиях быть активными. В онлайн курсах существует три типа взаимодействия: от студента к преподавателю, от студента к контенту и от студента к студенту. Взаимодействие между учащимися и преподавателем относится к диалогу между ними, а также к вовлечению учащихся и преподавателя в процесс обучения и преподавания. Взаимодействие между учащимся и контентом относится к объему предметного взаимодействия, происходящего между учащимся и контентом, т.е. текстами, аудио и видео. Взаимодействие между учащимися относится к диалогу и обмену мнениями между различными участниками онлайн курса [1]. Эти взаимодействия влияют не только на то, как учащиеся воспринимают свое собственное обучение и общий образовательный опыт, но и на воспринимаемое качество обучения в режиме онлайн. Поощрение студентов реагировать друг на друга и преподавателя таким образом, чтобы продемонстрировать критическое мышление и применение концепций курса, также может способствовать развитию когнитивных навыков более высокого уровня. Студенты, участвующие в совместном обучении, могут лучше соотносить новые знания со знаниями, которыми они уже обладают, и размышлять над своей собственной точкой зрения и мнением других для более полного понимания проблемы.

Учащиеся могут взаимодействовать друг с другом и со своим преподавателем посредством синхронного или асинхронного общения. Синхронная связь основана на фиксированных встречах в режиме реального времени и позволяет немедленно решать проблемы в процессе обучения. Например, используя Zoom, программу веб-конференций, для предоставления класса статистики (т.е. использование синхронной связи) оказалось более эффективным, чем использование текстового асинхронного режима доставки сообщений. Асинхронная коммуникация обеспечивает большую гибкость для студентов, которые предпочитают работать самостоятельно, и предоставляет студентам больше времени для размышлений о своём обучении. В асинхронном общении учащиеся работают в своём собственном темпе и обычно взаимодействуют друг с другом через многопоточные дискуссионные площадки. Асинхронное общение позволяет студентам размышлять о прочитанном и о том, чему они учатся у других, подробно останавливаться на комментариях, задавать наводящие вопросы, чтобы побудить других подумать над темой [2]. Это побуждает студентов к дальнейшему развитию своих собственных идей или рассмотрению новых способов мышления. Однако учащиеся могут быть недовольны запоздалыми объяснениями своих преподавателей на их вопросы и могут не чувствовать, что преподаватель доступен, или чувствовать себя принужденно в сотрудничестве со своими сверстниками при асинхронном общении. Темы, ориентированные на математику, сложнее изучать и преподавать. Идеальным вариантом было бы наличие синхронной и асинхронной связи для облегчения взаимодействия. Однако, учитывая, что многие студенты ищут онлайн курсы для того, чтобы избежать фиксированного времени встреч и поездок в кампус, практически использовать асинхронную связь для онлайн курсов.

Учебные стратегии, такие как проблемное обучение и тематические исследования, могут предоставить учащимся возможность экспериментировать и делиться знаниями со своими сверстниками онлайн, исследуя сложные темы и концепции. Применение концепций для решения проблем может повысить вовлеченность по сравнению с чистой теорией. Это может быть особенно важно при изучении тем, ориентированных на студентов, не изучающих математику. Во время разработки курса преподаватели должны использовать различные учебные стратегии, которые могут помочь студентам создать свои собственные статистические знания. Преподавателям следует, по возможности, уделять особое внимание математическим приложениям, а не абстрактной теории, а также интегрировать математическое и статистическое программное обеспечение во все курсы, чтобы подчеркнуть подлинное применение концепций, методов и процедур [3].

Использование видеодемонстраций может значительно улучшить качество онлайн преподавания. Видео позволяют наглядно продемонстрировать новое программное обеспечение и сложные концепции для студентов, которые могут столкнуться не только с содержанием темы, но и с тем, как самостоятельно использовать пакеты статистических программ. В онлайн вводном курсе инженерных наук видеоролики о выполнении определенных тестов и процедур могут быть эквивалентны практическим лабораторным занятиям. Во избежание информационной перегрузки рекомендуемая продолжительность

видеороликов составляет от 3 до 5 минут. Кроме того, скорость видео должна соответствовать процессу обучения. В противном случае это может усилить беспокойство обучающихся.

Создание сильного чувства социального присутствия или принадлежности к онлайн среде чрезвычайно полезно для студентов, которые изучают математические концепции и процедуры. Существуют различные способы создания хорошего ощущения социального присутствия на онлайн курсах. Во-первых, воспринимаемая поддержка преподавателя может повлиять на эмоции и мотивацию онлайн студента. Профили инструкторов, размещенные на веб-сайте курса, побуждают студентов осознавать, что они общаются с реальными людьми и имеют желаемый доступ к поддержке преподавателей. Во-вторых, полезно использовать юмор, поощрять обсуждение или обратную связь, обращаться к студентам по имени. Преподавателям предлагается указывать студентам области улучшения и повышать взаимодействие в рамках хорошего учебного сообщества. Кроме того, предлагаем отправлять начинающим онлайн студентам индивидуальные электронные письма с приветствиями от всего класса.

Однако большинство стратегий не могут быть просто перенесены в онлайн курсы без изменений. Каждая из учебных стратегий имеет ограничения при использовании в онлайн обучении. Чтобы внести необходимые изменения и корректировки, онлайн преподаватели должны быть проинформированы об исследованиях в области онлайн педагогики, а также обучены специальной методике. На сегодняшний день мало что было сделано в разработке эффективных стратегий обучения и методов проектирования онлайн курсов для преподавателей инженерных дисциплин. Поскольку университеты, школы и организации предлагают больше онлайн курсов и онлайн программ, существует острая необходимость в исследованиях по онлайн педагогике и рекомендациях для преподавания инженерных курсов.

Дизайн онлайн-курса относится к функциям, которые формируют общую структуру курса, включая учебные действия, последовательность содержания и общения, а также структуру заданий. В большинстве случаев дизайн курсов определяет стратегию онлайн обучения. В то время некоторые элементы онлайн курса могут быть предопределены институциональным шаблоном. Представление и передача контента, ресурсов, предпочтений или норм общения могут быть структурированы самим преподавателем. Учреждения могут предоставить рубрики для преподавателей, чтобы оценить свои собственные курсы. Вместе с тем преподаватели должны принимать решения, основываясь на потребностях своего курса. Независимо от компетентности преподавателя, содержания или способностей учащихся, дизайн онлайн-курса часто является одним из наиболее мощных факторов, влияющих на успешные результаты онлайн обучения [4].

Чтобы разработать эффективный онлайн курс, преподаватели должны начать с организованной ориентации курса, включающей четкие указания, сроки, информацию об институциональной политике и этике, а также примеры оценок и проектов. Для организации содержания решающее значение имеют четкие цели изучения курса, это помогает студентам определить свою готовность к курсу, а преподавателю облегчить обучение студентов. Одним из важных компонентов структуры онлайн-курса является концептуальное сопоставление целей с оценками, которое обеспечивает сосредоточенность студентов.

Студентам может потребоваться время для изучения компонентов курса, а также четких указаний относительно ожиданий от онлайн курса, таких как нормы общения (сетевой этикет) и совместные обсуждения. Преподавателю рекомендуется моделировать соответствующее поведение и методы для онлайн дискуссий, которые трудно устанавливаются в текстовых асинхронных взаимодействиях. Большое значение имеют онлайн дискуссии и взаимодействия. Многие студенты, новички в онлайн среде, могут не понимать, какие временные обязательства требуются для асинхронных курсов, поддержки эффективных стратегий управления учебным временем. От студентов следует ожидать, что они будут понимать важность управления временем, воспринимать онлайн курс как часть повседневной жизни.

Формирующие или еженедельные задания должны немедленно предоставлять обучающимся информацию, например, своевременные тесты и викторины. Быстрая, значимая обратная связь должна рассматриваться как наиболее важная коммуникация, которая приносит пользу как студентам, так и преподавателям. Частое общение студентов и преподавателей, студентов со сверстниками способствует вовлечению студентов в онлайн курсы. Эффективная коммуникация между всеми участниками, включая преподавателя, помогает создать среду разнообразия, спонтанности и самостоятельного обучения. Примерами эффективной коммуникации являются напоминания по электронной почте, объявления о курсах и заметки в

зачетной книжке от преподавателя. В своем взаимодействии со студентами преподаватели должны учитывать опыт социального обучения студентов и стремиться ознакомиться с предпочтениями и проблемами учащихся в области обучения.

Преподаватели могут управлять многими элементами онлайн курса, включая презентацию материалов и передачу контента. Однако еще один важный элемент, влияющий на опыт обучающегося, может заключаться в технологиях и средствах массовой информации, используемых в онлайн курсе. Предполагаем, что навыки и опыт студента в области технологий могут сильно повлиять на его чувство комфорта и безопасности, если не будет продемонстрировано успокаивающее присутствие преподавателя. Структура и технологический аспект эффективного онлайн курса могут быть сложными. Однако дизайн курса должен соответствовать потребностям и представлениям учащихся, поощрять технологическую грамотность, способствовать повышению самоэффективности и обеспечивать качественную коммуникацию. Всё это влияет на опыт студентов. Онлайн преподаватели должны общаться с помощью функций проектирования курсов, которые облегчают доступ студентов и мобильность в онлайн курсе, включая простую навигацию, разборчивый, удобный дизайн экрана и информативные мультимедиа [5]. Диалог между учащимися и их сверстниками должен развиваться во многих формах: электронной почте, обсуждениях в чате, синхронных обсуждениях и даже телефонных звонках по сложным или настоятельным потребностям с использованием образовательной технологии. Если студенты и преподаватели смогут признать совместную роль в онлайн курсе, появятся возможности не только преодолеть технические трудности, но и создать эффективное сообщество онлайн-обучения.

Поддержка учащегося в преодолении трудностей, связанных с окружающей средой или содержанием, имеет большое значение для разработки онлайн курса. Ученые утверждают, что создание механизмов и инфраструктуры для оказания помощи студентам должно в равной степени учитываться при подготовке содержания курса. Сведение к минимуму проблем с самого начала курса не должно быть обязанностью одного преподавателя. Могут быть полезны институциональные ресурсы, такие как техническая поддержка и учебные пособия. Предоставление ссылок или модулей, показывающих доступные инструменты курса или соответствующие возможности для семинаров также может улучшить опыт обучения студентов как с помощью контента, так и с помощью технологий.

Этап разработки онлайн курса - это также время для подготовки к потребностям учащихся с ограниченными возможностями. Онлайн курс должен быть доступен для людей с физическими, умственными и эмоциональными ограничениями. В дополнение к использованию институциональной поддержки и доступных функций системы размещения онлайн курсов преподаватели должны стремиться добавлять различное содержание курса. Например, содержание курса, богатое доступными мультимедийными или вспомогательными возможностями, включая интерактивные примеры и моделирование, мультимедийные приложения в виде видеозаписей, синхронных видеоконференций, аудиостенограмм, языковых переводчиков и справочников. Во время разработки материалов курса предлагается представить, как могут воспринять содержание онлайн курсов слепые, глухие или слабовидящие студенты. Наконец, запрашивание отзывов студентов или реагирование на их трудности в начале курса позволит онлайн преподавателю пересмотреть презентацию или внедрение материалов курса [6].

Поскольку восприятие студентами дизайна онлайн курсов и их опыт обучения влияют на результаты обучения и удовлетворенность курсом, важно изучить восприятие и отзывы студентов относительно учебных стратегий и особенностей проектирования онлайн курсов.

Это исследование было направлено на изучение эффективности учебных стратегий и особенностей проектирования онлайн-курсов с точки зрения студентов. Участниками, отобранными для исследования, были в основном преподаватели, которые преподавали полный рабочий день, одновременно обучаясь на онлайн курсе. Их опыт преподавания и знание стратегий обучения позволили им предоставить уникальные перспективы и отзывы, связанные с эффективными стратегиями обучения и особенностями проектирования курсов, которые способствовали их обучению.

Курс статистики был онлайн курсом для студентов, которые получали степень бакалавриата в области образовательных технологий в университете Казахстана. На курсе не было личных встреч, он был организован в Moodle - системе управления онлайн курсами. Этот курс охватывал общие инженерные концепции и их применение в образовательных

исследованиях и был сосредоточен не только на изучении концепций, но и на применении этих концепций в образовательных исследованиях. Курс был разделен на семь модулей, охватывающих семь тем, перечисленных выше. Каждый модуль, кроме первого, длился более одной недели, что давало студентам достаточно времени для завершения каждого модуля. Учебные стратегии, принятые в рамках онлайн курса, включали онлайн дискуссионный форум, видеодемонстрации статистических тестов и процедур в SPSS, тематические исследования опубликованных научных статей, мини-проекты, учебные размышления и другие задания модуля. Онлайн дискуссионный форум был специально создан для обсуждения вопросов, связанных с содержанием курса, с использованием стандарта функций форума в Moodle. Существуют стандартные функции, например, чат и сообщения в Moodle, и разработчик курса может активировать или выбрать функции в соответствии со своими потребностями. Также была создана комната чата, где студенты могли взаимодействовать друг с другом и обмениваться обсуждениями, не связанными с содержанием курса, такими как размещение информации о конференции или запрос предложений, связанных с покупкой программы статистического анализа. Кроме того, преподаватель предоставил свои собственные заметки для чтения глав учебника студентами, сосредоточив внимание на различиях и сходствах между двумя или более связанными понятиями или процедурами. Заметки преподавателя были документами word, встроенными в контент онлайн курса в каждом модуле [7].

Студенты получили 10 баллов (около 6 % от общего количества оценок) за участие в онлайн дискуссиях. Инструктор предоставил 10 видеодемонстраций SPSS продолжительностью от 3 до 8 минут. Тематические исследования были сосредоточены на формулировании и обосновании студентами исследовательских вопросов, методологии исследований, сборе и анализе данных в исследованиях, опубликованных в журнале *educational research*. Два исследования (одно было количественным, другое - с использованием смешанных методов с количественной направленностью) были представлены в модулях 4 и 6, соответственно, для тематических исследований. Это было три мини-проекта, каждый из которых был сосредоточен на одном из трёх этапов исследования: 1) формирование исследовательского вопроса; 2) определение соответствующего анализа данных; 3) сбор данных и проведение анализа с использованием SPSS. Другие задания модуля состояли из самопроверки (вопросы с множественным выбором и краткие пояснения) и выбранных вопросов из учебника, например, упражнений по вычислению доверительных интервалов. В ходе учебной рефлексии студентам было предложено поделиться своим опытом обучения, сосредоточив внимание на учебных стратегиях, которые помогли им освоить новые концепции в статистике.

Заключение

Интерактивный метод в онлайн курсах имеет множество преимуществ. Эффективность данного метода повышается с усовершенствованием применения современных ИКТ. К реализации проектов в информационно-коммуникационной среде можно отнести не только освоение компетенций преподавателями и студентами, но и в целом уровень внедрения ИКТ в повседневную жизнь. Учебное проектирование позволяет решать многие педагогические задачи онлайн. На всех этапах присутствует совместная деятельность: студенты вместе планируют, генерируют идеи для реализации, разрабатывают все элементы, сопровождающие проекты, выступают с презентацией проекта, отвечают на вопросы. Оценка каждого участника проводится не только преподавателем: вся группа в состоянии оценить вклад каждого ее члена в дело.

Эффективность результатов обучения доказывает эффективность применения онлайн курсов. Использование современных методов обучения в совокупности с актуальными ИКТ должно отражаться в получении результата обучения. Обучение в режиме онлайн с помощью курсов с применением современных ИКТ решает проблему формирования у студентов профессиональных компетенций. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятном влиянии онлайн курсов на уровень полученных знаний у студентов по инженерным наукам. Компоненты учебного дизайна, которые позволяют студентам оценить свои знания, качество подачи материала, полезность изученного материала для дальнейшей деятельности, степень вовлеченности преподавателя в создание онлайн курса, а также качество поддержки курса администраторами являются очень важными качественными показателями курса. Дизайн курса является одним из факторов, способным повысить мотивацию у обучающихся, чтобы уменьшить количество участников, не завершивших курсы.

Результаты этого исследования включают эффективные стратегии обучения и разработки онлайн курсов по прикладным инженерным наукам, таким как физика, информатика и математика. Результаты исследования могут быть использованы для руководства традиционным и онлайн обучением, а также для разработки онлайн курсов для преподавателей, дизайнеров курсов и студентов в области инженерных наук.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Казанская О.В., Леган М.В., С.Г. Юн [и др.] Электронное обучение в техническом университете. – Новосибирск: НГТУ, 2014. – 140 с.
- 2 Бурняшов Б.А.. Электронное обучение в учреждении высшего образования: учебно-методическое пособие. – М.: РИОР; ИНФРА-М, 2017. – 119 с.
- 3 Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 462 с.
- 4 Пупков А.Н. Царев Р.Ю., Капулин Д.В. Управление хранением и обработкой информации в образовательных средах дистанционного обучения: монография. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 132 с.
- 5 Емельянова С.А. Мультимедиа программы в обучении лексике английского языка на начальном этапе // Молодой учёный, 2013. – №5. – С. 684–686.
- 6 Расулова М.Ж. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках английского языка // Теория и практика образования в современном мире: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 91-92.
- 7 Алексеенко В.А. Активное и интерактивное обучение: учебник. – М.: Национальный институт бизнеса, 2012. – 136 с.

REFERENCES

- 1 Kazanskaya, O.V., Legan, M.V., & Yun, S.G. (2014). Ehlektronnoe obuchenie v tekhnicheskom universitete [E-learning at a technical universit]. Novosibirsk: NGTU [in Russian].
- 2 Burnyashov, B.A. (2017). Ehlektronnoe obuchenie v uchrezhdenii vysshego obrazovaniya [E-learning in a higher education institution]. M.: INFRA-M [in Russian].
- 3 Shishov, O.V. (2016). Sovremennye tekhnologii i tekhnicheskie sredstva informatizatsii [Modern technologies and technical means of informatization]. M.: INFRA-M [in Russian].
- 4 Pupkov, A.N., Carev, R.Y., Kapulin, D.V. (2012). Upravlenie khraneniem i obrabotkoj informatsii v obrazovatelnykh sredakh distantsionnogo obucheniya [Management of storage and processing of information in educational environments of distance learning]. Krasnoyarsk: Sib.feder.un-t [in Russian].
- 5 Emelyanova, S.A. (2013). Multimedia programmy v obuchenii leksike anglijskogo yazyka na nachalnom ehtape [Multimedia programs in teaching English vocabulary at the initial stage]. Molodoy uchyonyj - Young scientist, 5,684-686 [in Russian].
- 6 Rasulova, M.J. (2012). Ispolzovanie informacionno-kommunikacionnykh tekhnologij na urokakh anglijskogo yazyka [The use of information and communication technologies in English lessons] Theory and practice of education in the modern world '12: II Mezhdunarodnaia nauchno - prakticheskaiia konferentsiia (noyabr 2012 hoda) – 2nd International Scientific and Practical Conference. (pp. 91- 92). SPb.: Renome [in Russian].
- 7 Alekseenko, V.A. (2012). Aktivnoe i interaktivnoe obuchenie [Active and interactive learning]. M-Nacionalnyj institute biznesa [in Russian].

Н.М. Аусилова¹, Д.В. Плескачев¹, У.Б. Кусаинова¹, А.А. Дауренова¹

¹Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан

Инженерлік ғылымдарды онлайн оқытуға арналған оқыту стратегиялары мен дизайн курстары

Онлайн оқыту - бұл бетпе-бет оқыту емес. Күндізгі сабақтарды өткізу үшін әзірленген білім мен дағдылар онлайн оқыту үшін жеткілікті дайындық болып табылмайды. Ғылым, инженерия, инженерия және математика бойынша курстарды толығымен онлайн тәртібінде

оқыту одан да қиын, өйткені бұл курстар әдетте практикалық сабақтар мен көрнекі демонстрациялауды қажет етеді. Бұл мақалада қабылданған оқыту стратегияларының тиімділігі және студенттердің көзқарасы бойынша толық онлайн статистика курсына онлайн курстарды жобалау ерекшеліктері туралы айтылады. Интернеттегі білім беру, соның ішінде онлайн курстардың инновациялық және бейімделгіш жобалары, сондай-ақ студенттердің онлайн курстардың мазмұнымен өзара әрекеттесу мүмкіндіктерін зерттеу жоғары білім беру саласында өсуді жалғастыруда. Смартфондар мен мобильді қосымшаларды кеңінен қолдану онлайн курстарды қашықтықтан оқитын студенттер үшін тартымды етеді, кез-келген жерде оқыту тұжырымдамасын алға тартады.

Түйін сөздер: онлайн оқыту, онлайн курстар, курс дизайны, инженерлік ғылымдар, оқыту стратегиялары, оқыту саласы.

N.M. Aussilova¹, D.V. Pleskachev¹, U.B. Kussainova¹, A.A. Daurenova¹

¹Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Kazakhstan

Learning strategies and course design for online teaching of engineering sciences

Online learning is not at all like face-to-face learning. Knowledge and skills developed for face-to-face classes are not sufficient preparation for teaching online. It is even more difficult to teach courses in science, technology, engineering and mathematics entirely online, because these courses usually require more hands-on classes and live demonstrations. This article reports on the effectiveness of accepted learning strategies and the design features of online courses in a fully online statistics course from the point of view of students. Online education, including innovative and adaptive online course projects, as well as research on students' ability to interact with online course content, continues to grow in the field of higher education. The widespread use of smartphones and mobile applications makes online courses attractive to students who are on distance learning, promoting the concept of learning anywhere.

Keywords: online learning, online courses, course design, engineering sciences, learning strategies, teaching quality.

Дата поступления рукописи в редакцию: 05.01.2023 г.

ӘОЖ 37.01
МРНТИ 14.37.01

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/20-29>

Е.С. Аяған^{1*}, К.Т. Аналбекова¹

¹Е.А. Букетов атындағы Қарағанды университеті, Қазақстан
*(e-mail: ayagan69@mail.ru)

Педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық

Аңдатпа

Негізгі мәселе: бұл мақалада кәсіби қарым қатынасты толеранттықпен жетілдіру қажеттілігі бастауыш, орта және жоғары білім беретін оқытушылардың психологиялық-педагогикалық біліктілігін арттыру міндетін, олардың кәсіби құзыреттілігін педагогика, психология, акмеологияның заманауи жетістіктері саласында қарым-қатынасын арттыру ретінде анықтайды.

Мақсаты: тыңдаушылар үшін біліктілікті жетілдіру мен білім құру жолдары арқылы шешуді қарастырады. Осы орайда, оларда жаңа жеке ресурстардың анықталуы жағдайында және заманауи педагогтың кәсіби қарым қатынасының өсуінде тиімді стратегияларды құру мақсатында оларды неғұрлым тиімді пайдалану сөз болады.

Әдістері: акмеологиялық жобалау өмірдің стратегиясымен, мінез-құлық немесе кәсіби қарым қатынасының жетілдірудің анықтамасымен байланысты жеке жұмыс үшін қолданылатыны кеңінен ашылған. Акмеологиялық кеңес беру – бұл педагогтардың кәсіби қызметтердің қарым қатынас шыңына жетуге көмек көрсетеді. Қарым-қатынас бірлескен жұмысты ұйымдастыруға, жоспар құруға және оны талқылауға және оларды жүзеге асыруға көмектеседі.

Нәтижелері және олардың маңыздылығы: адамдардың қарым-қатынасының мақсаты өсуде: дүние туралы білім алу және жеткізу, оқыту және тәрбиелеу, бірлескен іс-әрекеттегі адамдардың психикалық әрекеттерін үйлестіру, жеке және іскерлік қарым-қатынастарды анықтау және орнату кеңінен талдау жасалған.

Түйін сөздер: педагогика, акмеология, толеранттық, кәсіби, қарым-қатынас, біліктілік, коммуникативтік, мәдениаралық, тұлғаралық, тәрбие.

Кіріспе

Талқылауға шығарылған мәселе өзекті және тұтастай алғанда бүгінгі ғылым үшін ғана күрделі емес, әсіресе, бұл мәселе заманауи мектептері үшін де ерекше өзекті болып отыр, себебі толеранттықпен түрлі бағыттағы ғалымдар мен мектептер айналысады.

Көптеген зерттеушілер заманауи теорияда бір мәнді жауаптың жоқтығын айтады (Б.М.Хомяков, А.В.Перцев және т.б.) атап көрсеткендей, толеранттық қазіргі қоғамның қарама-қайшылықты құндылықтарының бірі, сондықтан толеранттықтың өзектілігін жаңаша бір әлемде көру қажет. Барлық айтылғандар тікелей педагогика ғылымына да қатысты. Сонымен қатар, педагогика ғылымында, біздің көзқарасымыз бойынша, бұл мәселеге қажетті жағдайда көңіл аударып отырған жоқ. Мүмкін,

– бұл мәселеге педагогтардың қалыс қалған қарым-қатынасы тіршілік ету үшін объективтік негіз болып отыр және бұл уақытша құбылыс;

– педагогика жеке тұлғаны тәрбиелеу, білім беру және дамыту туралы ғылым болғандықтан, шын мәнісінде, толеранттыққа шақырады, ал педагогтар төзерлік және шыдамды, төзімді болулары керек [1; 65].

Бірақ, бұл мәселені айтпас бұрын, біз кейбір мәселелерге тоқталуға мәжбүрміз. Ол педагогикалық қарым-қатынастың теориялық және практикалық мәселелерімен байланысты, сонымен бірге, біз педагогикалық қарым-қатынастың лингвомәдени аспектісіне басты назар аударамыз.

Толеранттық–мәдениаралық, мемлекетаралық және тұлғааралық қарым-қатынастың жалпы қағидасы ретінде педагогтың сөйлеу мәдениеті мәселесі әзірлемесіне де, оқытушылардың оқу мәдениеті мәселесі әзірлемесіне де тікелей қатысы бар, яғни педагогикалық қарым-қатынастың екі қатысушысына да қатысты. Адамға ауа қаншылықты қажет болса, қарым-қатынас та соншалықты қажет екені белгілі, ол адамның дамуы үшін тәрбиесі мен білім алуы

үшін қажет. Педагогикалық қызметте қарым-қатынас өзара әрекеттесудің формасы ретінде педагогтар мен оқушылардың бірлесіп қызмет етуі тәрбиенің, жеке тұлғаны қалыптастырудың, ақпараттар мен алмасудың, оқытудың, әлем туралы мәліметтер мен білімді беру т.б. құралы ретінде қарастырылады.

Қарым-қатынас 3 аспектіге бөлінеді:

– қарым-қатынастың коммуникативтік аспектісі, қандай да бір мақсатта жетістікке жету үшін ақпараттармен алмасумен байланысты (педагогикада – білім берушілік, дамытушылық және тәрбиелік).

– қарым-қатынас үдерісіне қатысушылардың сол немесе басқа да қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін; интерактивтік аспект 57 – тұлғааралық және топтық қарым-қатынас процесінде адамдардың бір-бірімен өзара әрекеттесуін болжайды;

– перцептивтік аспект – басқа адамды қабылдау үдерісін оның бейнесінің қалыптасуын қамтиды (бұл туралы 1.2. бөлімді қараңыз) [2; 56].

Қарым-қатынастың аталған түрлі айырмашылықтары олардың пәндік бағыттарын қамтамасыз етеді, сондықтан да біз қарым-қатынастың экономикалық, діни, саяси ерекшеліктерімен өзгешеліктерін, қыр-сырын айту заңды деп санаймыз. Осы жағдайда педагогикалық қарым-қатынас – кәсіби қарым-қатынастың бір түрі (оны кейде кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас деп те атайды). Қарым-қатынастың басқа түрінен айырмашылығы педагогикалық қарым-қатынас пәніне бірінші кезекте білім беру саласы жатады. Мұнда өзара әрекеттесушілік пен ықпал жасау (әсер ету) түрлі бағытта жүзеге асырылады:

а) мұғалім–оқушы; б) мұғалім–мұғалім; в) мұғалім–ата-аналар; г) мұғалім–әкімшілік; д) оқушы–оқушы. Қарым-қатынас аясы негізінен ресми-іскер (жеке тұлғаның білім беру кеңістігін қалыптастыруға бағытталған, сабақ және сабақтан тыс түрлері мен нысандары, сол сияқты, оқу-тәрбие міндетін жүзеге асырумен байланысты ұйымдастырушылық мәселелердің шешімі) [3; 33].

Материалдар мен әдістер

Ғылымға А.А.Леонтьев ұстанатын, қарым-қатынастың түрлі сипаттамалары туралы басқа да көзқарастар белгілі. Ғалым мынаған сүйенеді, яғни, қарым-қатынас – белгілі әлеуметтік орта ішінде жүзеге асырылатын үдеріс (топ, ұжым, тұтастай алғанда, қоғам). Бұл әлеуметтік үдерістер, ғалымның пікірі бойынша, 3 негізгі топқа бөлінеді:

1) Әлеуметтік-бағытталған қарым-қатынас, мұнда дәріскер, мұғалім қоғамның өкілі ретінде қарастырылады, сондықтан аудиториямен нақты әлеуметтік міндеттерді шешеді;

2) Топтық пәндік – бағытталған қарым-қатынас, бірлескен қызмет үдерісінде ұжымдық өзара әрекеттесуді ұйымдастырумен байланысты әлеуметтік міндеттерді шешуге бағытталған қарым-қатынас;

3) Тұлғалық – бағытталған қарым-қатынас, бір адамның екінші адаммен өзара әрекеттестігін болжайтын қарым-қатынас (оның түрлі тармағын атап өтейік:

– ресми-іскери қарым-қатынас, тұлғалық қарым-қатынас – топтық, тұлғааралық;

– қысқамерзімді және ұзақ мерзімді қарым-қатынас;

– аяқталған немесе аяқталмаған қарым-қатынас, мәдениаралық, этносаралық және басқа да қарым-қатынас түрлері) [4;24]. Егер педагогикалық қарым-қатынастың түрлерін сипаттауда екі сипаттаманы біріктірсек, онда ешқандай да қарама-қайшылықтың болмайтыны бізге көрсетіліп отыр. Өзінің тәжірибелік қызметінде педагог қарым-қатынастың түрлі жақтарымен кездеседі:

– түрлі қатынас жағдайына түседі, педагог пен оның оқушыларының қарым-қатынас жасай білу иекмділігі, түрлі ұсыныстармен мәдениаралық және этносаралық қарым-қатынас туралы;

– ал мұның барлығы, тұтастай алғанда, педагогтың аудиториямен, аудиториядан тыс жұмысындағы қарым-қатынастың мәнін анықтайды.

Дегенмен, педагогикалық қарым-қатынасқа берілген сипаттамаға кез келген көзқараста біз мынаны еске аламыз, яғни қарым-қатынастың кез-келген түрімен типі үшін екі өзара байланысқан жаққа тән, яғни тең дәрежеде бұл қарым-қатынастың өзгешелігіне әсер етеді:

– сыртқы немесе көрінетін (адамның ауызша сөзбен немесе таңбалы іс-әрекетінің жүйесі)

– ішкі немесе көрінбейтін (биологиялық, әлеуметтік қажеттіліктері, сезімі, ниеті, мүддесі және тағы да басқа адамдардың өзара әрекеттесуіне түрткі болған жағдайлар.

Қарым-қатынастың кейбір теориялық негіздерін білу, оны тәжірибелік қызметінде қолдана білу шеберлігі және бұл білімдерді тәжірибеде тиімді пайдалану аудиторияға кіруге шешім қабылдаған кез келген оқытушы үшін қажет. Бәлкім, педагогтың (мектеп мұғалімі, мектепке дейінгі мекеменің тәрбиешісі, мектеп-интернаттың тәрбиешісі, колонияның тәрбиешісі, мектепшілік балалар мекемесінің жұмыскері, бастауыш, орта және жоғары кәсіби білім беру жүйесінің оқытушысы) педагогикалық қарым-қатынастың міндеттері, мақсаты мен мәні туралы түсінігі болуы керек шығар. Біздер үшін өте маңызды түсініктер туралы арнайы әдебиеттерде қалай жазылғанын қарастырып көрейік [5; 68].

Кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас бірінші кезекте әлеуметтік міндеттерді орындайды:

- себебі бұл қарым-қатынас жеке тұлғаның танымдық, шығармашылық, эстетикалық, адамгершілік және басқа таза адами қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған;
- ал тұлғааралық байланысты кеңейту мен нығайтуға бағытталған, түрлі әлеуметтік топтар мен қоршаған адамдармен қарым-қатынасты орнатуға,
- жеке тұлғаның оқу мен тәрбиесіндегі, тұлға ретінде өсуіндегі міндеттерді шешуге арналған. Мұғалім үшін педагогикалық қарым-қатынастың нақ әлеуметтік мәні маңызды.

Кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас, сол сияқты, төмендегідей қызметтерді орындайды:

- ақпараттық (күнделікті тұрмыстағы, оқу-әдістемелік, ізденушілік, ғылыми-зерттеу сипатындағы белгілі ақпараттарды беру);
- тәрбиелік (оқушының бойында мәдени және адамгершілік құндылықтарды, өзін қоршаған ортамен қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру қабілеті);
- бір-бірін тану қызметі (таным қызметі сол немесе басқа пәндік қызметті ұйымдастыру, қызмет көрсету қызметі (оқу, өндірістік, ғылыми, таным, ойын және т.б.);
- қарым-қатынас қызметін, оқушыны тәжірибеге тарту мен қарым-қатынастың бастаушысы, қозғаушысы құндылықтарына қатыстыру қызметі (немесе керісінше).

Кейде кәсіби қарым-қатынастың кейбір тар мағынасындағы педагогикалық қызметтері анықталады, мысалы,

- қарым-қатынасқа баланы жан-жақты ашу қызметі (бұл қызмет біздің қиын уақытымызда аса маңызды);
- ортақтық қызметі (немесе оқушы – әріптесті қарым-қатынаста, іс-әрекетте қолдау қызметі; оқушының жеке тұлғасын биіктету қызметі (А.А.Лобанов).

Бізге көрсетілгендей, кәсіби педагогикалық қарым-қатынастың дәл тар ұғымындағы педагогикалық қызметтері толеранттыққа бағытталған, егер педагог өзі бұл айқындалудың қажеттілігін сезінсе, онда оның іс әрекеті анықталады. Кез келген кәсіби педагогикалық қарым-қатынастың өзінің мазмұны бар, яғни тұлғааралық байланыстарда бір субъектіден екінші субъектіге немесе олардың арасында айналып жүретін ақпаратқа ие (педагогтан оқушыға, бір оқушыдан екінші оқушыға) [6; 24].

Педагогикалық қарым-қатынастың мазмұны танымдық болуы мүмкін (білімдерімен алмасуды қарастырады және әріптестердің зияткерлік дамуы факторы ретінде қарастырылады) кондицияға сәйкес (шартқа сәйкес) (білімалушылардың психикалық және физиологиялық жағдайларының ерекше, өзіне тән алмасуларын қарастырады:

- уәждемелік (мотивациялық) (субъектінің мақсатына мүддесіне, ынтасына және қажеттіліктеріне әсер ету (ықпал жасау);
- әрекетшілдік (іс-әрекеттерімен, операцияларымен, іскерлік-икемділік, шеберліктермен, әдет-дағдылармен алмасу);
- материалдық (азық-түліктерімен, қызмет заттарымен алмасу).

Занды сұрақ туындайды: педагогикалық қарым-қатынастың қандай мазмұнын жүзеге асыруда, нақты қай жерде төзімділік болу керек. Бірінші кезекте педагогтың төзімділігі сөйлеу қызметі арқылы көрінеді. Педагогикалық қарым қатынастың барлық түрі оқытушының сөйлеу әрекетімен беріледі. Педагогтың сөйлеу қызметі – бұл қызметтің тұтас әрекеті ретінде көрінетін сөз және ол әрқашанда нақты педагогикалық міндеттерді жүзеге асыруға бағытталған. Қойылған міндеттердің сипаты (дамытушылық, тәрбиелілік, бақылау т.б.) педагогтың кәсіби тілдік қызметіндегі ерекшеліктеріне айтарлықтай маңызды түрде әсер етеді.

Әдетте анықтайды, яғни педагогтың тілдік қызметіне оқу үдерісінде төмендегі этаптар кіреді:

- бағыттама (ойының нақтылығын және тіл қызметінің мақсатын жете түсінуді болжайды),
- жоспарлау (түйінді мәселелерді тұжырымдау мен мәнін түсіну, ұғыну, олардың бірізділік тәртібін анықтау);
- жүзеге асыру мен бақылау (мінез бойынша ауызша мәтінді құруда ойды түзету немесе жазылғанды жетілдіру) [7;102].

Нәтижелері

Педагогтың тілдік қызметінің барлық кезеңдерінде мазмұнды жан-жақты ойлану, мәнін жете ұғынып, мағына беру ғана байқалмайды (қарым-қатынастың ақпараттық бөлімі). Сонымен қатар, дайындалған мәтіннің стилі мен қарым-қатынас стилі, оқытушы сөзі, оқушы нұсқасының мүмкін нұсқалары бақыланады. Мұғалім оқу уақытының 70 %-на дейін тілдік қызметпен, ал оқушы оқу уақытының 20 %-на дейін тілдік қызметпен айналысады, оқу уақытының 10%-ын түрлі үзілістер алады (бос, хезитациялар, физиологиялық, мағыналық) абдырап қалу, қысылу, айтылғанды қайталау өкініші. Әрине, мұғалім коммуникативтік жетекші, көсем болып саналады, сол сияқты, педагогикалық оқу қарым-қатынасының, сөйлеу мазмұны бойынша, коммуникативтік бастаманы көрсету дәрежесі бойынша да, сөз сөйлеу ұзақтығы бойынша да жетекші болып саналады.

Мұнда сұраққа жауап маңызды болып саналады:

- мұғалім сұрақ-жауапты қалай құрастырады; оны қандай формада, қандай үнде, екпінде айтады;
- аудиториядағы сабақтарда қарым-қатынас барысында қандай тілдік формулаларды қолданады, оқушылардың жауабын қалай бағалайды, қаншалықты төзімді, өнегелі, биязы және т.б.

Осы және осымен қатар басқа да қасиеттері бойынша педагогтың кәсіби деңгейі, оның құзыреттілігі туралы айтуға болады.

- оқушылардың тілдік қызметі аудитория уақытының аздаған мөлшерін алса да, түрлі модификацияларда көрінеді; оқу материалын белсенді қабылдауға көмектеседі;
- оқушылардың өзіндік танымдық жетістіктерінің нәтижесі болып табылады; олардың оқуға және оқып-үйренуге деген мүдделерін көрсетеді;
- сабақта субъектаралық қарым-қатынастың құрылуының құралы болып табылады;
- қарым-қатынастың барлық көріністерінде негізгі болып табылады.

Педагогтың тілдік қызметі төмендегі қызметтерді орындайды:

- ақпараттық-танымдық (білімді, икемділікті, әдет-дағдыларды иемденуге, игеруге, оқушылардың танымдық қызметін ұйымдастыруға есептелген);
- коммуникативтік (жалпы оқу-танымдық қызметке қажетті, жақсы қарым-қатынас пен байланысты қалыптастыруға, байланысты орнатуға бағытталған оқушылармен қарым-қатынас жүзеге асырылады);
- ынталандырушы (белсенділікті, оқушылардың өздігінен жұмыс жасауы, олардың мүдделерін, жұмысқа қабілеттілігін қалыптастыруға реттеуші механизмдерді жүзеге асырады) [8; 50].

Педагогтың тілдік қызметінің аталған қызметтері бір-біріне ұқсас, бірақ олардың арасында айырмашылықтар да бар: тілдік қызмет көбінесе аяқ-астынан, жағдаятты болады бұл ауызша түрі, сондықтан онда қателіктер, сәтсіздіктер болуы мүмкін, оны педагог әдепті және дұрыс түзетуі керек.

Кәсіби-педагогикалық қарым-қатынаста тілдік қызмет, бізге көрінгендей, басты орын алады және оған төзімділіктің көрінуінде және қалыптасуында негізгі рөл беріледі.

- тілдік қызмет, оның ішінде, оқу үдерісіндегі педагогтың кәсіби сөзі – педагог қызметінің маңызды жақтарының өзінше көрсеткіші; оның эрудициялары мен әдістемелік шеберлігі;
- тұлғалық ерекшеліктері, педагогикалық тактісінің көрінуін ашатын оқушылармен қарым-қатынастағы мінезі мен стилі (бұл педагогтың кәсіби жарамдылығының өлшемі);
- оқушыларға деген қарым-қатынас, олармен педагогтың байланысы, оқушыларды өзінің көмекшісі, жақтасы, оқу үдерісінің белсенді тұлғасы ретінде көргісі келуімен және түсінуімен байланысты болады [9; 247].

Педагогикалық кәсіби қызметі – қызметтің үнемі орындалуды қажет ететін түрі, оның өзіне ғана тән ерекшелігі – оқушыларға олардың жас және даралық ерекшелігін, сұраныстарын, мүдделерін, айналысу қызығушылықтарын, рухани өмірін ескере отырып психологиялық-

педагогикалық тұрғыдан әсер ету және жеке тұлғаны дамытуда, оқу үдерісінде мақсатты бағытталған басқаруында болып табылады. Психологиялық-педагогикалық әсер ету мұғалімнің тілдік қызметі арқылы әр түрлі көрінуі мүмкін, мұның бәрі "педагогикалық қарым-қатынас" түсінігінің формальды, сыртқы жағы болуы мүмкін. Біз қарым-қатынас педагог тарапынан өнегелі болуы керек, әңгімелесуімен қарым –қатынасы немқұрайлы болмауы керек деп санаймыз, яғни, бұл оқушылардың жағымды күштерін туғызады [10; 15].

Педагогтың кәсіби тілі – оқыту мен тәрбиелеудегі басты құрал. Оқушылармен қарым-қатынас жасай білу, кәсіби білім берудің мазмұнын меңгеру, кәсіби коммуникацияға (қарым-қатынасқа) дамыған қабілеттілікке ие болу – кез-келген оқытушыға, өндірістік оқыту шеберіне, мұғалімге қажет. Сондықтан біз жиі педагогтың сөз мәнерлілігін құру құралдары туралы ұмытамыз. Тілдік қарым-қатынас – педагогтың сөйлеу мәдениетінің базалық түсінігі. Тілдік қарым-қатынас – адамдардың өзара әрекеттестігінің формасы болып табылады, өзара әрекеттесудің шарттары мен міндеттеріне байланысты әртүрлі болуы мүмкін (дөрекі, нақты және ақпараттық, ауызша, сөзбен және таңбалы, контакттілі және қашықтықтан оқыту, тура, тікелей және тікелей емес, ауызша, жазбаша, топтық және тұлғааралық, ресми, ресми емес, монологтық және диалогтық). Осы айтылғандарды ескеріп, кейбір ғалымдар "педагогикалық қарым-қатынас" ұғымының төмендегідей сипаттамасын ұсынады [11; 160].

Педагогикалық қарым-қатынас – көбінесе ақпараттық қарым-қатынас, бірақ нақты ереже (үдерісте әңгімелесушілер орнататын қарым-қатынас, қолдайды немесе контакттіні үзеді) онда міндетті түрде болуы керек:

– қарым-қатынас жеке тұлғалық және тұлғааралық, топтық және бұқаралық болуы мүмкін, онда ресми және бейресми қарым-қатынастың элементтері үйлеседі, бұл үйлесімділік монологтық және диалогтық сөз;

– графикалық жүйені пайдалану формасы бойынша педагогтың сөзі ауызша және жазбаша түрде ұсынылуы мүмкін.

Педагогтық қарым-қатынастың өзіне тән ерекшелігі тек қарым-қатынас түрінде ғана көрінбеуі мүмкін, біз оқытушылар жазатын, ал содан кейін айтатын мәтіндерде және ауызша сөйлеуде тілдік төзімділік көрінуі мүмкін. Тілдік қызмет үдерісінде қарым-қатынас қатысушылары өндіріп ғана қоймайды, сонымен бірге мәтіндерді қабылдайды. Сондықтан арнайы әдебиеттерде, әдетте, тілдік қызметтік өнімді, еселі (жазу және айту) және рецептивтік (оқу және тыңдау) түрлерін бөледі, сипаттайды. Тілдік қызметтің әрбір түрін меңгеру – педагогтың кәсіби шеберлігінің қажетті шарты.

Талқылау

Педагогтың ауызша сөзі үшін мынадай сипаттамалар тән:

– оқушылардан күтпеген реакцияларға байланысты педагогтың жоспарламаған сөзімен (реплика) айтылып қалуы мүмкін. Көбірек қайталау, жекеленген ережелерді қайта құрастыру,

– оқу – ғылыми айтылғандарды еске түсіру, түсіндіру, анықтама, түсінік-талдау қызметтерінде болуы мүмкін.

Ғылыми-оқу қарым-қатынасында неғұрлым типтік кенеттен айтылған сөздер тізбегі болып табылады:

– анықтамалық, түсінік-талдау берушілік, дивертивтік [12; 20].

Көптеген ғалымдар педагогтың негізгі кәсіби сипаттамаларын қарастыра отырып, оларға төмендегілерді жатқызады:

– өзінің мамандығына, пәніне, оқушыларына деген қызығушылық пен сүйіспеншілік, жауапкершілік, әуестенушілік, шығармашылық қабілеттері, салмақтылық, талапшылдық, әділдік, ырғақ сезімі, мысқыл, әзіл-сықақ, көпшіл, тез тіл табысу, дербестік (тәуелсіздік), адамгершілік, ақкөңілділік, ашық-жарқындық, ақыл-ойының анықтығы, өнертапқыштық, ойқиялының дамуы, ес-қабілетінің дайындығы, жақсы мақам (дикция), бақылағыштық, оқушылармен жұмысында жаңалық жасау, шыдамдылық, оқушыларға жақын болу, бауырмалдық, мейірімділік, қарым-қатынастағы өзара әрекеттестікте жалғандықтың болмауы және т.б. Бізге осы негізгі қасиеттердің тізімі төзімділік түсінігіне апаратын "көпір" секілді.

Қазіргі заманда төзімділік сөзі тек қана сәнді әрі кең көлемде қолданатын сөз ғана емес, оның жандандырылуы социум мүшелерінің әлеуметтік өзара әрекеттестігінің және тұлғааралық мәселелердің өзінің өзектілігін көрсетеді. Бәрімізге белгілі болғандай, төзімділік түсінігі түрлі білім саласындағы көптеген зерттеушілердің мысалы, философия, логика, психология, лингвистика назарын аударып отыр.

Тек қана, мүмкін педагогика әзірше аталған түсінікке қатыссыз қалады: бұл түсінікті:

– педагогика ғылым ретінде төзімдіболуы керек, педагогтар да (атағы мен лауазымы бойынша) төзімді, шыдамды, толерантты болуға міндетті.

Бұл күрделі сұраққа күні бүгінге дейін жауап болмағандықтан және оны айту қиын болғандықтан, біз әңгіменің басына педагогикалық қарым-қатынасты және онда төзімділіктің көріну мүмкіндіктерін алдық.

Қоғамда толеранттық ой-сананы орнату мәселесін қалыптастыру көптеген теориялық міндеттерді шешуді болжайды:

1. Толеранттықты қалыптастыру;

2. Толеранттық ой-сана мен мінез-құлықты қалыптастырудың әдістемесін әзірлеу.

Толеранттық дегенде діл құндылығы тұрғысында басқа адамдардың мінез-құлықтары мен сенім-нанымдарына, пікіріне шыдамдылықпен қарауға шақыратын, кейде адамың жағымды адамгершілік қасиеті ретінде түсіндіріледі. Негізгі күнделікті толеранттыққа, кейбір лингвистер (И.А. Стернин) атап көрсеткендей, қарым-қатынастағы толеранттық жатады (коммуникативтік толеранттық), біз де олармен келісеміз, оның ішінде, педагогикалық қарым-қатынастың негізінде қарастыру қажет. Мүмкін, коммуникативті толеранттылықты кәсіби педагогикалық қарым-қатынастың негізінде қарастыру қажет шығар. Адамдардың қарым-қатынас және мінез-құлық толеранттылығы олардың ой-санасында толеранттық қондырғының, толеранттық мінез-құлық пен қарым-қатынастың ережесінің болуымен шартталған. Айтуға болады, "толеранттық" терминінің өзі бірнеше танымдықбағыттар кіреді:

– күнделікті тұрмыстағы шыдамдылық (өзінді қоршаған адамдардың мінез-құлқы мен айтқандарына төзу, олардың әлсіздігін және мінез-құлық нормасынан ауытқушылығын кешіре білу);

– діни төзімділік (басқа конфессиялардың өкілдеріне құрметпен қарау, оларды өзіңе тең деп санау, мойындау);

– этникалық төзімділік ("менің" этностық тобыммен байланыста болатын басқа этностық топ өкілдеріне құрметпен қарау, достық қарым-қатынас);

– зияткерлік төзімділік [13; 308].

Заңды сұрақ туады: толеранттықтың бұл әртүрлі түрлері педагогикалық қарым-қатынасқа қалай қарайды?

Біздің ойымызша, педагогикалық толеранттылықты бөлу қажет сияқты (осы сөздің кең мағынасында):

– ата-аналар тарапынан, туған-туыстар тарапынан өзінің балаларына деген қарым-қатынас. Өзінің балаларына қарым-қатынас бойынша ата-аналар, туысқандар тарапынан – бұл шын мәнінде, педагогикалық толеранттылық;

– білім алушыларға педагогтар, тәрбиешілер шеберлер тарапынан – кәсіби педагогикалық толеранттық, нақты бұл кәсіби толеранттылыққа болашақ педагогтарды, қазіргі студенттерді оқыту қажет. Коммуникативтік идеалының кейбір зерттеушілерінің мәліметі бойынша (И.А.Стернин), толеранттық дегеніміз коммуникативтік идеалының жетекші сипаты ретінде көрінеді, мұны өткізілген экспериментте (ғылыми тәжірибе) көрсетті. Коммуникативтік сана-сезімі толеранттық әңгімелесушіден сондай идеалды, яғни сыпайы, зерделі, ықыласты тындаушыны іздейді.

Бұл адамының коммуникативтік мінез-құлқының төмендегідей қасиеттерін қамтамасыз етеді:

– жоғары дәрежедегі көпшілдік, жоғары коммуникативтік белсенділік, ымырасыз дау, тез әсерленушілік (қызбалық) және адалдық, қауымда өзінің сөздік үлесін көбейтуге тырысу, коммуникативтік көңіл аудару (өзіне қарату), коммуникативтік орталық.

Әзірше толерантты білім беру саласының болмашы бөлігі ретінде дәлме-дәл қабылдаса, көпшілік сөйлеушілер бұл түсінікке жағымсыз қарайды немесе оны шыдамдылықпен теңестіреді. С.Г. Тер-Минасова өзінің "Тіл және мәдениаралық коммуникация" деген кітабында жазады: "Үш Т – Төзім, Төзімділік, Толеранттық – міне, мәдениаралық коммуникацияның формуласы". Бұл талапты ішкімәдени, оның ішінде педагогикалық қарым-қатынасқа жатқызуға болады.

Анықтамаларды салыстырайық: Төзім – төзімділіктің, шыдамдылықтың, ішкі күш пен жігерлілік, қажырлылықтың сапасы. Төзімділік, шыдамдылық – басқа адамның сенімдеріне инабаттылықпен, тілектестікпен қарайтын әлеуметтік-психологиялық қарым-қатынас және басқалардың ерекше қабылдамауын басып-жаншып айтылады. Толеранттық – қандай да бір жағымсыз факторға босаң (әлсіз) түрде әрекет жасайтын физиологиялық-психологиялық

қабілет (басқа бөтен, бөгде, өзге "дағдылардан" айырмашылығы бар). Біздің есептеуімізше, егер осы дерексізұғымдар субъективті болса, барлық аталған сапаларды тұжырымдауға болады, өзінде өз алдына (дербес) немесе басқа адамдардың көмегімен жетілдіруге болады. Мүмкін,

– заманауи өмірде осы түсінікті қайта қарау керек шығар;

– ол жаңа мазмұнмен толықтырылып байытылып жатыр [14;139]. Толеранттық мінез-құлық әзірше декларациялау норма (ереже) болып саналады, яғни ол ресми жағдайда сақталады, алтұлғааралық қарым-қатынаста өте жиі бұзылады.

Көптеген ғалымдар дабыл қағып жатыр:

– жанұяда педагогикалық толеранттық жоқ (әрине, кейде ерекшелік болады) алайда, сонымен бірге оқу орындарындағы педагогикалық толеранттықтың жоқтығын ешкім айтпайды.

Қазіргі заманды тұтастай алғанда, толеранттық қондырғы әлсіз, ол ымырасыздыққа, келісімге келмеушілікке, кикілжіңге, көзқарастардың қарама-қайшылығына неғұрлым жақын, соған дағдыланған. Бұл ашық кикілжің мен ерегіс-жанжалға, ымырасыздыққа бара алмауға жиі әкеледі. Сол сияқты қоғамның жікке бөлінуіне әкеліп, тіпті, (саяси толеранттық емес) кісі өліміне де әкеледі. Осының бәрі жоғары көпшілік, коммуникативтік байланыс пен адамының жан жылулығының аясында болып отыр.

Өркениетті елдердің көпшілігінде толеранттық мінез-құлық – бұл қоғаммен ұсынылған, оның айыпқа ұшырауына жол бермейтін міндетті коммуникативтік норма. Кейбір адамдар санасында толеранттық категориясы енді ғана қалыптасып жатыр және оқу, үгіт-насихат мәдени білім беру сипатындағы арнайы шаралар қажет. Бұл заманауи ел үшін аса маңызды міндет болып саналады, себебі толеранттық қағидасы өркениетті демократтық қоғамдағы негізгі ментальдық қағидалардың бірі болып саналады. Кейбір қоғамындағы толеранттықтың қалыптасуы үшін мақсатты бағытталған жұмыс жүргізілуі керек, соның ішінде, педагогикалық қарым-қатынаста да қажет. Болашақта мұғалімдерді даярлау бойынша арнайы бағдарламалар, педагогтың сөйлеу әдебі бойынша арнайы құрастырылған сөздіктер болуы мүмкін. Сонымен қатар, педагог қолдана алатындай педагогтық жағдаяттар бойынша және қарым-қатынастың, міндеттердің, кеңес берудің толеранттық формасына сәйкес келуі керек. Балалардың толеранттығы белгілі бір дәрежеде үлкендердің толеранттық мінез-құлқымен қалыптасады. Осы себепті, біз педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық туралы айтуды шештік.

Бірінші кезекте, лингвистикалық зерттеулер көрсетіп отырғандай толеранттық сананы орнатудың пайда болуының шарты коммуникативтік толеранттықтың қалыптасуы болып табылады, яғни коммуникативтік толеранттық арқылы толеранттық мінез-құлықты және толеранттық діл категориясын шын мәнісінде қалыптастыруға болады. Мектепке дейінгі, орта, жоғары оқу орындарында күнделікті толеранттықты практикалық қалыптастыру бойынша оқытатын бағдарламалар мен әдістемелер қажет. Сол сияқты, кадрларды даярлау мен қайта даярлықтан өткізу жүйесі де керек. Бұл әдептілікті, мәдени қарым-қатынас пен сөйлеу әдебі дағдысын қалыптастырумен байланысты толық жүзеге асырылатын міндет. Былай қарасаңыз – тақырып белгілі секілді – педагогтың сөйлеу мәдениеті.

Тіл мәдениеті – адамның қоғамда өмір сүруінің негізгі шарты, өзінің әлеуметтік мәртебесін нығайтудың мүмкіндігі, адамның жеке қажеттіліктерін қанағаттандырудың құралы, топта тартылудың да негізгі құралы, ақпараттарды табыстаудың деректермен, біліммен алмасудың қажетті шарты, санаға әсер етудің, мінез-құлық нормасын, дүниеге көзқарасты қалыптастырудың, талғамды қалыптастырудың құралы. Тіл мәдениеті – адамның жалпы мәдениетінің принциптік сипаттамасы, дегенмен оқытушының тіл мәдениеті – жалпы мәдениеттің, біздің өміріміздің әлеуметтік болашағының жағдайының да сипаттамасы. Біз ұмытпауымыз керек, яғни оқытушы – коммуникативтік жетекші (көшбасшы) (сыныпта, сыныптан тыс іс-шаралар кезінде), сондықтан оқытушының педагогикалық риторика туралы, тіл мәдениеті туралы жақсы сөздің қасиеті туралы түсінігі болуы керек. Қоғамдық өмірдің демократияландыру аясында айту, қарым-қатынас мәнері сабақтарда ерекше көріну керек.

Сонымен бірге, берілген тақырыпқа әңгімелесу көрсеткендей, мәселе өзекті, шешілмеген және ерте ме, кеш пе, оны шешу керек. Зерттеудің негізіне және талқылауға біз негіз етіп алдық:

– толеранттық түсінігімен байланысты;

– бір топ қиындық туғызатын күрделі мәселелерді сызып қоюға тырыстық;

– педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық туралы;

– педагогтың толеранттық мінез-құлқы туралы айттық.

Педагогикадағы түйінді мәселелер:

– қандай педагогикалық жағдаяттарда толеранттық мүмкін емес және ондай болуы мүмкін бе (мысалы, балалар агрессиясына, жаман сөздерге және балалардың і-әрекетіне өтірік айтқанына, сабаққа үнемі дайындықсыз келгенде, сауатсыздыққа және басқа да жағдайларға) [15; 282].

Қорытынды

Педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық кешендік түсінік:

– бір жағынан, философиялық, этникалық, эстетикалық мәселелерді қозғайды;

– екіншіден, осы сөздің жоғары мағынасында мұғалімнің негізгі қасиеттерін, белгілерін қамтиды.

Педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық–бұл тек төзімділік, психикалық тұрақтылық ғана емес, сонымен қатар байсалдылық, ақ пейілділік, байқағыштық, оқушыларға жақындығы, төзім, бауырмалдық, талапшыл, мейірбандық, өзара әрекеттестікте және оқушылармен қарым-қатынаста жасандылықтың (күштеудің) болмауы. Барлық бұл қасиеттерін жиынтығын, олардың ақылмен, сабырмен қолданылуын педагогикалық қарым-қатынастағы толеранттық деп атауымызға болады. Сондықтан педагогикалық қарым қатынаста сабырлық немесе төзімділік ұғымдарының түсінігімен толеранттықтың мазмұнын білдіреді. Бұл ұғымдар халықтық педагогика ертеден пайдаланып келеді. Әсіресе педагогикалық қарым қатыста мұғалім мен оқушылар арасында өзара байланыс барысында толеранттық қызметі ерекше. Өйткені мұғалім кәсіби педагогикалық іс әрекетіндегі демократиялық ұстанымдар негізінде педагогикалық қарым қатынасты жүзеге асыруда толеранттылықтың маңызы өте зор болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Акмеология: учебник / Под ред. А.А. Деркача. – М.: Изд-во РАГС, 2002. – 650 с.
- 2 Акмеология: учебное пособие / Под ред. А.А. Деркач, В.Г. Зазыкин. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. – 256с.
- 3 Broadbent D.E. Perception and communication / D. E. Broadbent. London & New York: Pergamon Press, 1958. – 338 p.
- 4 Блонский П.П. – Антология гуманной педагогики. – М.: Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 2000. – С. 224.
- 5 Бодалев А.А. Вершина в развитии взрослого человека: характеристики и условия достижения / А. А. Бодалев. – М.: Флинта; Наука, 1998. – 168 с.
- 6 Воробьева И.В. Феномен толерантности в контексте педагогического взаимодействия: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / И. В. Воробьева. Екатеринбург, 2006. – 24 с.
- 7 Вульф В.З., Харьков В. Н. Педагогика рефлексии (взгляд на профессиональную подготовку учителя) / В.З. Вульф, В. Н. Харьков. – М.: Магистр, 1995. – 112 с.
- 8 Выготский Л.С. Развитие высших психических функций / Л.С. Выготский. – М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1960. – 500 с.
- 9 Genesis of the Concept Noosphere Pedagogy and the Paradigm. БД Scopus Astra Salvensis-Volume 6, Issue 1 (11), 2018. – pp. 547-565. <https://astrasalva.files.wordpress.com/2018/05/astrasalvensis-year-vi-2018-no-1-11.pdf>.
- 10 Герасименко Н.Ф. Власть и здоровье нации (Что ожидает Россию в XXI веке) // Здоровье. – 1997. – № 4. – С.14-15.
- 11 История советской психологии труда. Тексты. (20-30-е годы XX века) / под ред. В.П. Зинченко, В. М. Муниповой, О. Г. Носковой. – М.: Издательство МГУ, 1983. – 360 с.
- 12 Лопес Е. Г. Развитие ключевых компетенций будущих ремесленников в процессе социально-профессионального воспитания: диссертация ... кандидата педагогических наук / Е.Г. Лопес. – Екатеринбург, 2006. – 200 с.
- 13 Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.:Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 308 с.
- 14 Фромм Э. Психоанализ и этика. – М.: Республика, 1993. – 139с.
- 15 Treisman A. Strategies and models of selective attention / A. Treisman // Psychological Review. – 1969. – V. 76, N3. – pp. 282-299.

REFERENCES

- 1 Derkach, A.A. (2002). Akmeologiya [Acmeology]. Moskva: Izd-vo RAGS [in Russian].
- 2 Derkach, A.A., Zazykin V.G. (2003). Akmeologiya [Acmeology]. St. Petersburg: Peter [in Russian].
- 3 Broadbent, D.E. (1958). Perception and communication [Perception and communication] London & New York: Pergamon Press [in Russian].
- 4 Blonsky, P.P. (2000). Anthology of Humane Pedagogy [Anthology of Humane Pedagogy]. Moscow: Shalva Amonashvili Publishing House [in Russian].
- 5 Bodalev, A. A. (1998). Peak in the development of an adult: characteristics and conditions for achievement [Peak in adult development: characteristics and conditions for achieving]. Moscow: Flinta; Science [in Russian].
- 6 Vorobieva, I.V. (2006). The phenomenon of tolerance in the context of pedagogical interaction: abstract of the dissertation ... candidate of pedagogical sciences [The phenomenon of tolerance in the context of pedagogical interaction: abstract of the dissertation... Candidate of Pedagogical Sciences]. Ekaterinburg [in Russian].
- 7 Wolfov, V.Z., Kharkin, V.N. (1995). Pedagogy of reflection (a look at teacher training) [Pedagogy of reflection (a look at teacher training)]. Moscow: Master [in Russian].
- 8 Vygotsky, L.S. (1960). Development of higher mental functions [Development of higher mental functions]. Moscow: Publishing House of the Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR [in Russian].
- 9 Genesis of the Concept Noosphere Pedagogy and the Paradigm. БД Scopus Astra Salvensis-Volume 6, Issue 1 (11), 2018. 547-565. <https://astrasalva.files.wordpress.com/2018/05/astra-salvensis-year-vi-2018-no-1-11.pdf>.
- 10 Gerasimenko, N.F. (1997). Power and health of the nation (What awaits Russia in the XXI century) [The strength and health of the nation (what awaits Russia in the XXI century)]. Healthcare [in Russian].
- 11 Zinchenko, V.P. Munipova, V.M. Noskova, O.G. (1983). History of the Soviet psychology of labor. Texts. (20-30s of the XX century) [The history of Soviet labor psychology. Texts. (20-30s of the XX century)]. Moscow: MGU Publishing House [in Russian].
- 12 Lopez, E.G. (2006). Development of key competencies of future artisans in the process of social and professional education: dissertation ... candidate of pedagogical sciences [Development of key competencies of future artisans in the process of social and vocational education: dissertation... Candidate of Pedagogical Sciences]. Ekaterinburg [in Russian].
- 13 Markova, A.K. (1996). Psychology of professionalism [Psychology of professionalism]. Moscow: International Humanitarian Foundation "Knowledge" [in Russian].
- 14 Fromm, E. (1993). Psychoanalysis and ethics [Psychoanalysis and Ethics]. Moscow: Republic [in Russian].
- 15 Treisman, A. (1969). Strategies and models of selective attention [Strategies and models of selective attention]. Psychological Review [in Russian].

А.С. Аяған^{1*}, К.Т. Аналбекова¹

¹Карагандинский университета им.Е.А. Букетова, Казахстан

Толерантность в педагогическом общении

В данной статье обосновывается необходимость совершенствования профессионального общения, определяются задачи повышения психолого-педагогической квалификации преподавателей начального, среднего и высшего образования, механизмы их взаимодействия в области современной педагогики, психологии, акмеологии. В этой связи речь идет о более эффективном использовании современных частных ресурсов для построения эффективных стратегий профессионального общения педагогов. Раскрывается мысль о том, что акмеологическое проектирование используется для индивидуальной работы, связанной со стратегией жизни, совершенствованием профессионального поведения или общения. Доказывается, что общение помогает планировать и организовывать совместную работу; цели общения расширяются до получения знаний о мире, обучения и воспитания, согласования действий в совместной деятельности, установления личностных и деловых взаимоотношений.

Ключевые слова: педагогика, акмеология, толерантность, профессионализм, квалификация, коммуникативное общение, межкультурное общение, межличностное общение, воспитание.

E.S. Ayagan^{1*}, K.T. Analbekova¹

¹Karaganda University named after E.A. Buketov, Kazakhstan

Tolerance in pedagogical communication

In this article, the need to improve professional communication defines the tasks of improving the psychological and pedagogical qualifications of teachers of primary, secondary and higher education, their professional competence as an increase in interaction in the field of modern achievements in pedagogy, psychology, acmeology. In this regard, it is said about the more efficient use of modern private resources to build effective strategies for professional communication of teachers. The idea is revealed that acmeological design is used for individual work related to the strategy of life, the improvement of professional behavior or communication. It is proved that communication helps to plan and organize joint work; the goals of communication expand to gaining knowledge about the world, training and education, coordinating actions in joint activities, establishing personal and business relationships.

Keywords: pedagogy, acmeology, tolerance, professionalism, communication, qualification, communicative communication, intercultural communication, interpersonal communication, education.

Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 06.03.2023 ж.

UDC 378
МРПТИ 14.35.07

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/30-36>

E.V. Prokopets

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan
(e-mail: podsolnuschek@mail.ru)

The model of formation of cognitive independence of students when using electronic textbooks in teaching

Abstract

Main problem: the article is devoted to the description of the model of formation of cognitive independence of students, based on the use of electronic textbooks in teaching. The most important pedagogical, methodological aspects that the proposed model should reflect are described in detail. The problem under study depends entirely on the construction and implementation of a model of the pedagogical process based on the use of electronic textbooks, as well as on the construction and implementation of a model for the formation of cognitive independence of students. Based on the considered models, the strategy of the teacher's activity in teaching students through the use of electronic textbooks is determined, which most favorably and effectively affects the formation of cognitive independence in students.

Purpose: to describe the technologies of constructing a model for the formation of cognitive independence of students through the use of electronic textbooks and its practical application in the educational process on the basis of the proposed strategy of the teacher's activity.

Methods: the methods of analysis, synthesis and deduction were used in the article. The analysis of John Dewey's didactic concept and the requirements and principles of constructing a model of the pedagogical process formed on its basis was carried out on the basis of a descriptive and analytical method.

Results and their significance: the practical result of the models proposed by the author is a set of organizational and pedagogical conditions, the observance of which contributes to the more intensive development of students' cognitive independence in the learning process through the use of electronic textbooks. The model proposed by the author will contribute to a more effective formation of students' cognitive independence in the process of acquiring knowledge through the use of electronic textbooks.

Keywords: cognitive independence, learning model, learning component, learning stage, didactic system.

Introduction

A model (from the French «modele») is an object under study, presented in the most general form [1; 312]. The development of the model is based on the following approach: it identifies integral systems and examines their functioning. The development of a model in pedagogical science solves the following:

- improvement of the content of educational material;
- optimization of the educational process;
- control of the process of formation of cognitive activity;
- regulation of the educational process;
- assessment of the current level, further forecasting, design of the learning process [2; 67].

In accordance with the above, the process of building a model from a simple to a more complex model takes place by establishing relationships between phenomena or processes and their content.

The chosen topic – the construction of a model of the process of formation of cognitive independence of students when using electronic textbooks – can be considered relevant at the moment. The purpose of the author of this article is to describe aspects of the formation of cognitive independence and, in fact, the model of the educational process itself with the use of electronic textbooks.

Materials and methods

When constructing a model of the process of formation of cognitive independence (CI) of students when using electronic training manuals (ETM), the author of this study relied on the aspects that the model of the learning process should correspond to:

- requirements for the quality of professional training of university graduates reflected in the State Educational Standard;
- ways to solve problems faced by teachers in the process of forming students' CI;
- the content of the process of preparing the formation of the CI using the ETM;
- criteria and levels of CI formation.

In addition, the construction of a model of the process of formation of students' CI using ETM requires taking into account the specifics of the use of ETM in the educational process, as well as the characteristics of the profession and personal qualities of the student.

At the moment, ETM are part of the information learning environment and are used in educational activities at all levels of education [2, 3]. ETM solve the following pedagogical tasks aimed at the formation of students' CI:

- initial familiarization with the discipline, the goals and objectives of its study;
- study of theoretical material;
- consolidation of the studied material by performing practical tasks;
- control of acquired knowledge and acquired skills through test tasks;
- focus on the formation of abilities for practical activities, depending on the discipline being studied;

- repetition of the studied material aimed at restoring knowledge and skills [4].

The use of ETM implements the possibility of organizing feedback in offline and online format, provides an opportunity for students to build an individual learning trajectory with the possibility of programmatic verification of acquired knowledge. In addition, the use of ETM in the learning process increases the PS and activity of students in independent study of the material creates conditions for creative self-expression and elimination of psychological problems that arise during traditional communication of students with teachers [5; 9].

The solution of the problem investigated by the author, namely, the process of forming a CI using the ETM in the learning process, largely depends on the construction and implementation of a model for the formation of students' CI (Figure 1).

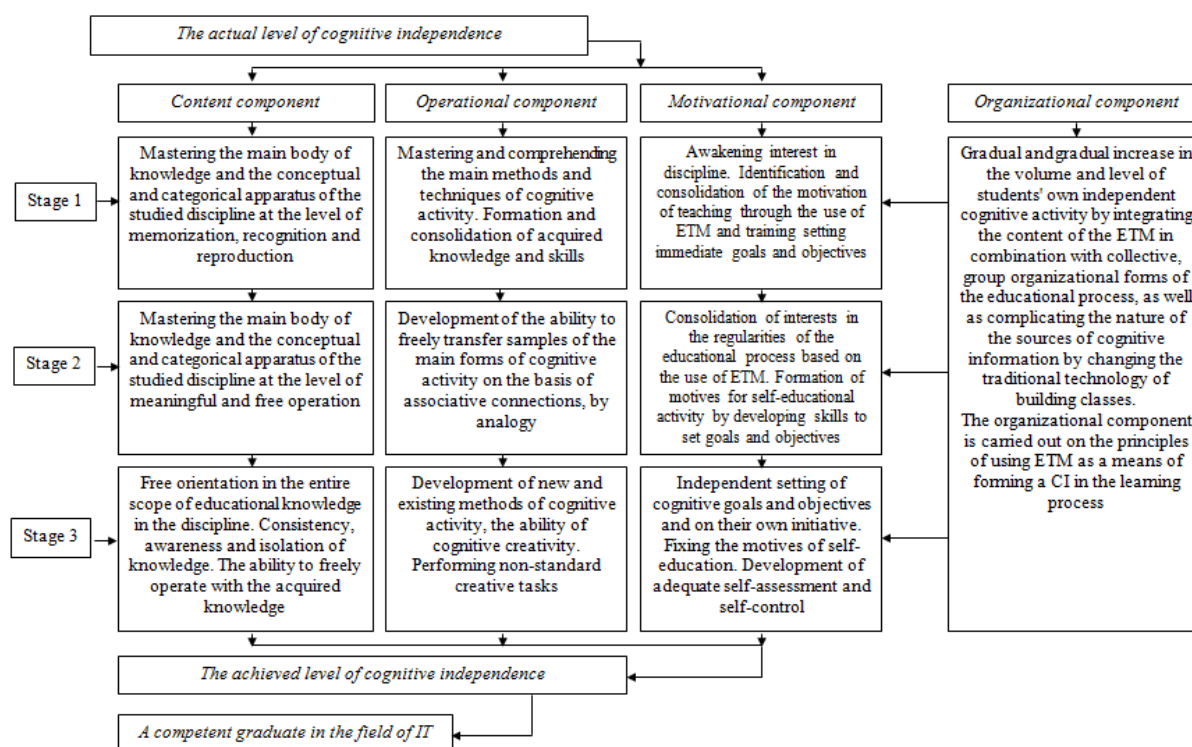


Figure 1 – Model of formation of cognitive independence of students

However, before proceeding directly to the model of CI formation itself, it is necessary to consider the model of building the pedagogical process based on the use of ETM (Figure 2). The model considered was based on the didactic model of John Dewey [3]. John Dewey's pedagogical concept is based on the following theses:

- the learner is the starting point and is placed at the center of the learning process;
- learning is an active process involving the achievement of knowledge through the mind and no knowledge can be introduced into the learner from the outside;

It is the trainees who determine the quality of training and the amount of educational material.

The author in this study identified the following negative aspects of the didactic concept of J. Dewey, which must be taken into account in modern conditions:

- exaggeration of the importance of independent cognitive activity of students;
- downplaying the importance of obtaining knowledge for the development of thinking acquired in the learning process;
- building the content of education only on the basis of the interests of the trainees.

In addition to the negative aspects of John Dewey's didactic system, the author identified a number of positive aspects in the study:

- an integrated approach to the development of the intellect, feelings, will of the trainees and taking into account their cognitive interests and needs;
- creating conditions for the formation of skills to act in non-standard situations, critical thinking;
- creating conditions for the formation of skills to identify, formulate and resolve various theoretical and practical problems and tasks of everyday life;
- organization of collective forms of work;
- construction of the learning process on an individual trajectory, activation of the formation of students' CI.

Results

Taking into account the considered negative and positive aspects of the didactic system of J. Dewey the author of this study has developed a model for building a pedagogical process based on the use of ETM (Figure 2)

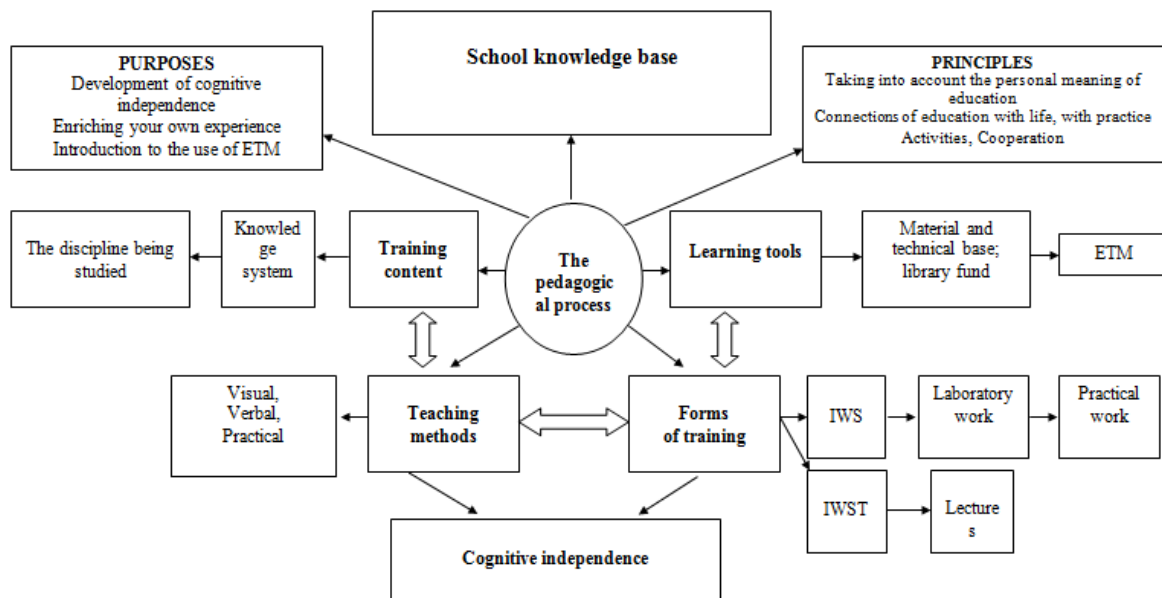


Figure 2 – A model of building a pedagogical process based on the use of ETM

The presented model includes the following components:

- education goals;
- content of education;
- means and methods of obtaining education;
- forms of organization of the educational process;
- the real educational process as a unity of learning, education and development of the learner;

- subjects and objects of the educational process;
- educational environment;
- the result of education.

The proposed model leads to the construction of the learning process with the use of ETM, the result of this learning process will be a CI formed by students.

On the basis of the considered organization of the educational process with the use of ETM, as well as on the basis of the model of building the pedagogical process based on the use of ETM (Figure 2), the author of this study constructed a model that contributes to the process of developing this quality in a more effective form.

The author of this article considers the CI development model as a purposeful, consistent process of gradual change in quantitative and qualitative indicators of the content, operational and motivational components of this quality. This process is achieved by organizing an educational process that combines the integrative content space of the discipline being studied with group organizational forms in the classroom. It should be borne in mind that the educational process should be aimed at increasing the volume and level of students' CI based on the use of ETM. The model of students' CI development is graphically depicted in Figure 1.

The development of the PS based on the developed model takes place in three main stages. Each stage corresponds to three levels of formation of students' CI.

The first stage is characterized by the development of the conceptual and categorical apparatus and the main body of knowledge of the discipline being studied, which occurs at the level of memorization, recognition and reproduction.

At the second stage, the student acquires and develops the ability to freely operate with the knowledge acquired at the previous stage and the conceptual and categorical apparatus, awareness of the need to study the discipline. At this stage, there is a consolidation of interests in the regularities of the educational process, built on the basis of the use of ETM.

The third stage is characterized by the formation of the learner's independence in the application in practice of the entire complex of acquired knowledge and methods of cognitive activity in the field of their application.

The organizational component presented in the developed model implies a gradual increase in the level of students' PS through the active use of collective, group organizational forms of the educational process in the content of the discipline being studied. The organizational component is carried out on the principles of using the ETM as a means of forming a CI.

Discussion

Both models developed by the author of this study are based on four interrelated components:

- goal-setting component;
- organizational and content component;
- diagnostic and effective component;
- functional component.

The concept of «students' CI» is an integrative quality of personality, which is a link between motivational, content–operational, activity and regulatory-volitional components, and also acts as a central point in the content basis of the models proposed by the author of the article. The components included in the students' CI are in inseparable unity and continuously interact with each other. Based on the above, the process of CI formation takes place in the conditions of active activity of each student, due to the use of ETM in teaching, and their awareness of the fundamental role of the activity currently performed in the process of their future professional development.

As the first component of the structural and functional models of the process of formation of teaching staff, which ensures the orientation of the process under consideration, the author identifies a goal-setting component that determines the goals and specific tasks of the formation of students' CI.

The component that provides management of the process of formation of students' CI is the organizational and content component, implemented through:

- factors of CI formation;
- principles contributing to the formation of students' CI;
- the content of the discipline being studied, the independent work of students, as well as the implementation of the use of ETM;
- the main stages of the process of formation of students' CI.

The diagnostic and effective component is aimed at:

- diagnostics of the results of the pedagogical process;

- analysis of the results of the pedagogical process;
- comparison of the results obtained with the originally set goal;
- determination of measures aimed at improving the efficiency of the functioning of the model presented by the author by correcting the pedagogical process.

The formation of students' CI is a deterministic process that requires compliance with certain pedagogical conditions. The complex of these conditions is presented in the structural and functional model of the CI formation process:

- formation of students' CI at each stage of the educational process;
- the process of forming students' CI should be based on personal orientation;
- students have a well-formed attitude to active cognitive activity, which is facilitated by the use of ETM in training classes;
- organization of the educational process based on the use of ETM.

Based on the main objective of this study – the formation of CI in teaching students through the use of ETM, the author, using the models considered, defines the teacher's activity strategy as follows:

- active stimulation of independent cognitive learning activities of students using EUP;
- taking into account the knowledge and skills available to students and organizing the content and structure of educational activities based on them;
- assistance from the teacher in the development of organizational skills of students' learning activities;
- management of students' CI by the teacher, including monitoring, current and final control with subsequent correction to achieve the educational goal and the use of ETM, which will ensure that the student makes its own decisions.

It is determined that the effectiveness of the process of developing students' CI in the classroom using the ETM is provided by the following set of organizational and pedagogical conditions:

- professional competence of the teacher in the field of taught disciplines;
- availability of ETM in disciplines, according to the curriculum;
- library fund, including the necessary literature;
- computer base;
- enrichment of the acquired knowledge by students in the process of introducing them to the use of ETM;
- formation of critical thinking when using various methods of mental activity;
- formation of students' CI, which is facilitated by the use of ETM;
- planning of students' own cognitive activity and creating conditions for reflection of its results;
- informatization of the educational space of the university;
- designing a pedagogical process aimed at the development of the CI of future specialists based on the use of ETM;
- organization of pedagogical monitoring of students' CI development in the classroom with the use of ETM and teachers' readiness for pedagogical support of this process;
- creating opportunities for creative self-realization of students.

Conclusion

Based on the considered essence of CI, its structure and levels, as well as the pedagogical conditions of the organization of the learning process with the use of ETM, the author of this study has constructed a model for the development of students' CI, as a result of which the process of developing this quality in students will proceed in a more effective form. The use of ETM will help to enrich the educational process significantly; and will make classes the most effective in the development of students' CI.

THE LIST OF SOURCES

- 1 Алексеев Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учеб. пос. / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболюз, М.И. Дмитриченко. – СПб.: Лань, 2016. – 144 с.
- 2 Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы: учеб. пос. / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун. – М., 2009. – 156 с.

- 3 Мякишев С.Л. Электронные учебные издания: характеристика и особенности подготовки / С.Л. Мякишев, Р.Ю. Макаров // Вестник ВятГУ. – 2011. – №1-3. – С. 20-23.
- 4 Прокопец Е.В. Методические особенности обучения детей с нарушениями слуха и речи мультимедийным технологиям / Е.В. Прокопец // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2019. – № 4 (76). – С. 17-23
- 5 Дубровина Е.А. Использование цифровых образовательных ресурсов в современном учебном процессе. [Электронный ресурс] / Е.А. Дубровина // Социальная сеть работников образования nportal.ru – Режим доступа: <http://nportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrovykh-obrazovatelnykh-resursov-v>

REFERENCES

- 1 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].
- 2 Grigor'ev, S.G. & Grinshkun, V.V. (2009). Obrazovatel'nye elektronnye izdaniya i resursy [Educational electronic publications and resources]. M. [in Russian].
- 3 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].
- 4 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].
- 5 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 obrazovaniya nportal.ru - Social network of education workers nportal.ru. Retrieved from <http://nportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/01/10/ispolzovanietsifrovykh-obrazovatelnykh-resursov-v> [in Russian].

Е.В. Прокопец

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Оқытуда электрондық оқу құралдарын пайдалану кезінде студенттердің танымдық дербестігін қалыптастыру моделі

Мақала оқу үрдісінде электрондық оқу құралдарын тәжірибеде қолдануға негізделген білім алушылардың танымдық дербестігін қалыптастыру моделін сипаттауға арналған. Сондай-ақ, оқытудың осы моделін әзірлеуге қойылатын негізгі талаптар және ұсынылған модель көрсетуі керек негізгі аспектілер қарастырылады. Қарастырылған модельдерге сүйене отырып, студенттердің танымдық тәуелсіздігін қалыптастыруға неғұрлым қолайлы және тиімді әсер ететін электрондық оқу құралдарын қолдану арқылы студенттерді оқытудағы оқытушы қызметінің стратегиясы анықталды.

Мақаланың мақсаты – электрондық оқу құралдарын қолдану арқылы студенттердің танымдық Тәуелсіздігін қалыптастыру моделін құру технологиясының сипаттамасы және оны оқытушы қызметінің ұсынылған стратегиясы негізінде білім беру үрдісінде тәжірибе кезінде қолдану. Мақалада талдау, синтез және дедукция әдістері қолданылды. Джон Дьюидің дидактикалық тұжырымдамасын және оның негізінде қалыптасқан талаптар мен принциптерді талдау, электронды оқу құралдарын белсенді қолдану арқылы танымдық тәуелсіздікті қалыптастыруға бағытталған педагогикалық үрдістің моделін құру сипаттамалық-аналитикалық әдіс негізінде жүргізілді.

Автор ұсынған модельдердің практикалық нәтижесі ұйымдастырушылық және педагогикалық жағдайлар кешені болып табылады, олардың сақталуы электронды оқу құралдарын қолдану арқылы оқу үрдісінде студенттердің танымдық дамуына ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері теориялық маңыздылығынан басқа, электронды оқу құралдарын қолдану негізінде құрылған педагогикалық үрдісінде қойылатын талаптарды ескере отырып, мұғалімнің іс-әрекетінің стратегиясында практикалық маңыздылыққа ие.

Түйін сөздер: танымдық тәуелсіздік, оқыту моделі, оқыту компоненті, оқу кезеңі, дидактикалық жүйе.

Е.В. Прокопец

Инновационный Евразийский университет, Казахстан

Модель формирования познавательной самостоятельности студентов при использовании в обучении электронных учебных пособий

Статья посвящена описанию моделей формирования познавательной самостоятельности обучающихся. Она основана на применении электронных учебных пособий в обучении. На основании рассмотренных моделей определена стратегия деятельности преподавателя, повышающая эффективность познавательной самостоятельности обучающихся.

Цель статьи – описать технологии построения моделей формирования познавательной самостоятельности студентов посредством использования электронных учебных пособий и её практическое применение в образовательном процессе на основе предложенной стратегии деятельности преподавателя. В статье были использованы методы анализа, синтеза и дедукции. Анализ дидактической концепции Джона Дьюи и сформированных на её основе требований и принципов построения модели педагогического процесса проведен на основе описательно-аналитического метода.

Практическим результатом предложенных автором моделей является комплекс организационных и педагогических условий, соблюдение которых способствует более интенсивному развитию познавательной самостоятельности студентов в процессе обучения посредством применения электронных учебных пособий. Предложенная автором модель будет способствовать более эффективному формированию познавательной самостоятельности студентов в процессе усвоения знаний посредством применения электронных учебных пособий.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность, модель обучения, компонент обучения, этап обучения, дидактическая система.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/01/06

УДК 373.31
МРНТИ 14.25.07

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/37-43>

Л.А. Семенова¹, А.С. Какимова^{1*}

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

*(e-mail: kakimova75@mail.ru)

Особенности коррекционной работы по повышению успеваемости у младших школьников

Аннотация

Основная проблема: образование, как известно, является фундаментом, на котором строится и держится сильное и здоровое государство. Именно в начальных классах закладывается фундамент системы знаний, которые в течение всей учебной деятельности пополняются. Вместе с тем, многие младшие школьники слабо усваивают программный материал, что сказывается на уровне успеваемости. Поэтому трудности, которые проявляются у ребенка в начальных классах, в дальнейшем препятствуют овладению им обязательной школьной программы. Важнейшей задачей педагога является оказание своевременной помощи во избежание трудностей в обучении. Для этого необходимо уметь диагностировать причины, своевременно устранить или скорректировать последствия. Таким образом, необходима своевременная коррекционная работа, которая направлена на повышение успеваемости младших школьников. На сегодняшний день организация коррекционной работы по повышению успеваемости является одной из актуальных проблем современной школы. Проблема школьной неуспеваемости очень сложна, её исследование предполагает различных подходов, включая организацию исследования особенностей коррекционной работы, направленной на повышение эффективности образовательного процесса.

Цель: повышение эффективности коррекционной работы с неуспевающими учащимися в начальных классах.

Методы: в ходе исследования использовались описательный метод, методы систематизации, анализа и интерпретации, синтез.

Результаты и их значимость: основными аспектами рассмотрения данной проблемы являются два направления: организация обучения и участие в этом обучении самого школьника. Сделанные рекомендации о построении коррекционной работы в начальной школе с учётом её особенностей помогут повысить эффективность образовательного процесса и снизить уровень неуспеваемости в начальном звене средней общеобразовательной школы.

Ключевые слова: неуспеваемость учащихся, трудности младших школьников, проблема неуспеваемости, пути преодоления, педагогический процесс.

Введение

Для ребенка освоение учебных навыков является непростой задачей. Младшему школьнику приходится приложить немало усилий для того, чтобы в ежедневной работе под руководством учителя он постепенно освоил умение учиться. Из-за объективных или субъективных факторов уже в первые годы обучения у многих детей проявляется отставание в освоении знаний. Для решения данной проблемы необходимо выявить причины, порождающие неуспеваемость учащихся.

Проблема неуспеваемости всегда рассматривалась в педагогической науке. Однако теоретически и методически этот вопрос разработан недостаточно. Комплексное исследование обозначенной нами проблемы неуспеваемости провел болгарский ученый Б. Иванов [1]. Он отмечает, что устранить причины удаётся лишь совместными действиями учителей, классных руководителей и родителей. Данная проблема широко обсуждается в среде педагогической общественности таких стран, как Италия, Швеция, США и является весьма актуальной для школ всех стран.

Вопросы преодоления трудностей, возникающих в процессе обучения и воспитания детей, их локализации и последующей коррекции с помощью психодиагностических методик и коррекционных упражнений, рассматривали исследователи А.Ф. Ануфриев и С.Н. Костромина [2]. М.Безруких в своей книге «Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика,

комплексная помощь» рассматривает первопричины школьных проблем и их возникновение у обучающихся начальной школы. Исследователем была предложена методика по определению типов трудностей, возникающих у ребенка на этапе начального обучения, а также пути их преодоления. Наиболее сложным этапом в этой связи является анализ и понимание проблем детей [3].

Ученые, проводя исследования в данном направлении, уделяют преимущественное внимание различным сторонам данной проблемы. Например, с точки зрения дидактов основным объектом изучения и анализа являются педагогические условия, особенности процесса обучения, воспитания, которые могут способствовать или, наоборот, препятствовать снижению неуспеваемости обучающихся. В свою очередь психологи сосредоточили внимание на изучении личности школьников, имеющих проблемы в обучении и изучении её особенностей.

Проблема неуспеваемости школьников представлена исследованиями ряда ученых, включая ученых Казахстана: А.Е. Абылкасымова, Е.А. Ушуров, Р.С. Омарова, В.И. Андреев, Л.И. Афонина Е.А., Ю.К. Бабанский и др. [4-8]. Исследования, посвященные сопровождению слабоуспевающих и неуспевающих школьников, проводили ученые М.Р. Битянова, И. Казакова, А.П. Тряпицына, О.С. Газман; в том числе в Казахстане – Жиенбаева Н.Б. [9]. Результаты проведенных исследований дают возможность использовать прогрессивные идеи, заложенные в предлагаемых авторами технологиях, что, в свою очередь, может удовлетворять их интересы и желания в повседневной жизни образовательных учреждений. Следует также отметить исследования, направленные на изучение проблемы развития и коррекции мотивации учения, это труды психологов Л.И. Божович, Е.П. Ильина, А.Н. Леонтьев, В.С. Мухина, Д.Б. Эльконин, П.М. Якобсон [10].

По результатам анализа теоретических источников нами был сделан вывод о том, что школьная неуспеваемость может быть обусловлена двумя группами причин:

- непсихологические причины, т.е. социальный статус родителей, семейно-бытовые условия, уровень воспитания в семье;
- психологические причины, т.е. уровень познавательной деятельности, мотивация к обучению, индивидуально психологические особенности учащихся.

В связи с этим для преодоления школьной неуспеваемости должны быть задействованы все участники педагогического процесса. Как правило, педагоги выбирают традиционный способ работы со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися. Это могут быть занятия в группе продлённого дня или дополнительные занятия, на которых идёт повторение изученного учебного материала. При этом отсутствует индивидуальный подход, т.к. обычно такие занятия проводятся с несколькими отстающими учащимися одновременно.

Следует отметить, что развитие мотивации учения слабоуспевающих и неуспевающих школьников играет немаловажную роль в их сопровождении, т.к. личность развивается эффективно только при условии сформированной мотивационной сферы. Как показывают исследования, младшие школьники с развитой мотивацией к учению успешнее приобретают знания, показывают стабильную успеваемость. Такие дети имеют широкий круг интересов, активно участвуют в различных видах деятельности.

Проблема неуспеваемости требует дальнейших теоретических и методических разработок. На практике возникает противоречие между недостаточной теоретической и методической разработанностью проблемы и необходимостью широкого применения практических действий в работе с неуспевающими учащимися в целостном педагогическом процессе школы. На основании выявленного противоречия мы установили, что необходимо определить причины неуспеваемости учащихся, чтобы эффективно проводить коррекционную работу с учащимися.

Материалы и методы

Под термином «неуспеваемость» мы будем понимать несоответствие поведения и результатов обучения ученика воспитательным и учебным требованиям школы. Другими словами, у ученика не развиты или слаборазвиты общеучебные навыки (чтение, устный счет и т.д.). Последствием «хронической» неуспеваемости является педагогическая запущенность, т.е. комплекс негативных качеств личности, идущих в разрез с требованиями школы, общества в целом. Проблема неуспеваемости требует различных подходов к её решению на основе глубокого изучения.

Одним из подходов исследования вышеназванной проблемы является анализ условий, благоприятствующих возникновению неуспеваемости. Так, М.А. Данилов считает, что неуспеваемость связана с движущими силами процесса обучения, его противоречиями. Иначе говоря, если противоречивое единство возможностей учащихся и того, что от них требуется, нарушается, то возникает неуспеваемость [5].

Основным результатом нашего исследования должна стать разработка комплекса индивидуальных и групповых занятий для преодоления неуспеваемости младших школьников. В контексте этого целью нашего исследования является изучение причин неуспеваемости и особенностей организации процесса обучения в начальной школе.

Мы считаем, что использование комплекса индивидуальных и групповых занятий для преодоления неуспеваемости младших школьников поможет повысить эффективность образовательного процесса и снизить уровень неуспеваемости в начальном звене средней общеобразовательной школы. Основными методами проведенного исследования были наблюдение, анкетирование, анализ, синтез, беседа, методы математической обработки данных.

Для проведения диагностических процедур нами были использованы:

– диктант «Узор», целью которого является определение уровня умения действовать в работе по определенным правилам;

– методика «Исключи лишнего», т.е исследование словесно-логического мышления;

– анкета, направленная на оценку уровня школьной мотивации;

– методика «Заполнение фигур», по методике Пьерона-Рузера;

– методика «Лесенка», составитель В.Г.Щурь;

– сказка о предложениях;

– сказка о девочке-приставке.

По итогам диагностики были выявлены следующие причины неуспеваемости учащихся:

– низкая, средняя мотивация учебной деятельности (56 % диагностируемых);

– низкий, средний уровень самооценки (48 % диагностируемых);

– низкий, средний уровень развития психических процессов - внимания, словесно-логического мышления (54 % диагностируемых)

Для данных учащихся был составлен комплекс индивидуальных и групповых занятий по преодолению неуспеваемости младших школьников в процессе обучения: игры и упражнения на развитие мышления и внимания, упражнения для развития зрительно-моторной координации; задания, направленные на улучшение показателей успеваемости.

В целом, работа со школьниками, которые являются неуспевающими или имеют низкую успеваемость должна была поддерживать интерес к усвоению той или иной темы, снять утомление и напряжение в процессе учения, организовать систематическую работу по устранению пробелов в знаниях по различным предметам. Для этого на различных этапах урока детям, с учетом их индивидуальных способностей, были предложены дифференцированные задания с разным уровнем сложности. Данные задания способствовали умственному развитию, двигательной активности и развитию самостоятельности ребенка в освоении знаниями. Результаты такой работы показали, что индивидуально-дифференцированный подход стимулирует работоспособность детей с низким уровнем успеваемости.

С целью оказания помощи при выполнении самостоятельной работы на уроках математики и русского языка нами были разработаны индивидуальные карточки, которые содержали информационную помощь, например, такие установки, как «выбери», «подчеркни правильное», «дополни», а также правила, таблицы, алгоритмы поэтапного выполнения заданий. Они предназначались ученикам, испытывающим трудности в усвоении текущего учебного материала. В дальнейшем по мере ликвидации пробела в знаниях обучаемого количество подсказок уменьшалось. В результате этого у слабоуспевающих ребят появилось чувство уверенности при выполнении заданий.

С учетом индивидуальных способностей были сформированы домашние задания с такими критериями, как «посильность задания» и «объем». С целью повышения мотивации к познавательной деятельности нами были применены проблемные методы, но они были включены в игры. Это снижало напряженность и страх перед решением поставленной проблемы. В результате у учащихся повысился уровень внимания и интереса при выполнении заданий.

Работа с проблемой неуспеваемости имела продолжение и во внеурочное время. Нами проводились не только дополнительные индивидуальные занятия, но и предметные мероприятия. Например, конкурсы с элементами соревнования «В мире занимательной математики», «Знатоки русского языка», в которых неуспевающие ученики принимали активное участие и показали хорошие результаты.

После апробации разработанного комплекса индивидуальных и групповых занятий для преодоления неуспеваемости младших школьников в процессе обучения было проведено вторичное диагностирование, по результатам которого отмечена положительная динамика (таблица 1):

Таблица 1 – Результаты повторной диагностики

	Высокий		Средний		Низкий	
	до	после	до	после	до	после
Мотивация учебной деятельности	44	52	25	26	31	22
Уровень самооценки	72	60	41	27	7	1
Уровень развития психических процессов (внимания, словесно-логического мышления)	46	56	35	44	19	10

Таким образом, результаты сравнительного анализа констатирующего и контрольного этапа исследования позволяют говорить о том, что применяемый комплекс индивидуальных занятий способствовал повышению уровня успеваемости младших школьников в учебной деятельности. Используемые нами методы диагностики неуспеваемости младших школьников позволили определить уровень школьной мотивации и познавательного интереса, уровни сформированности познавательных процессов (мышления, внимания), уровень умения действовать по правилам, т.е. выявить основные факторы, негативно влияющие на успеваемость, что помогло определить направления индивидуальной работы и составить план их устранения.

Результаты

Итогом проделанной работы явилось повышение успеваемости в классе. Повысились мотивация и интерес детей к получению знаний, были решены многие психолого-педагогические проблемы отстающих учащихся. Наше исследование позволило выяснить, что успеваемость школьников зависит от ряда объективных и субъективных факторов:

- недостаточное развитие психических процессов;
- низкий социометрический статус ребенка в классе;
- неправильное отношение к обучению и слабая мотивация учебной деятельности.

Поэтому чем раньше будут выявлены эти причины, тем быстрее появится возможность организовать целенаправленную помощь ребенку и справиться с неуспеваемостью.

На основании сказанного подведём следующие итоги:

1) неуспеваемость младших школьников – это систематическое отставание обучающихся в усвоении учебной программы;

2) неуспеваемость вызывается комплексом причин внутреннего и внешнего характера;

3) факторами появления неуспеваемости являются физиологические, психологические особенности, а также качество семейного воспитания, условия организации учебно-воспитательной работы в школе;

1) экспериментально доказана важность своевременного выявления причин неуспеваемости и определения путей оказания помощи неуспевающему ученику;

2) проведенное исследование вносит определённый вклад в понимание сущности неуспеваемости младших школьников, особенностей коррекционной работы и может использоваться при организации и планировании системы учебно-воспитательной работы.

Обсуждение

В ходе исследования нами были выделены особенности организации обучения в начальной школе и проблемы, с которыми сталкиваются учителя при организации коррекционной работы. Чтобы повысить уровень познавательного интереса неуспевающих учеников, следует создавать ситуации успеха. В этом случае обучающиеся начнут преодолевать страх перед выполнением заданий, поверят в свои силы, т.е. повысится их самооценка. При выполнении заданий у доски неуспевающими учениками необходимо

оказывать как психологическую, так и знаниевую поддержку, увеличить время выполнения задания. Можно предложить фронтальные задания для самостоятельного выполнения, например, «Отметь многоугольники, у которых есть прямой угол», «Вставь пропущенные буквы», «Поставь знак $><=$ », «Реши и раскрась», «выполни действия по цепочке» и др.

В ходе проведения исследования мы увидели, что одной из причин неуспеваемости младших школьников является невысокий уровень развития психических процессов. Поэтому с такими детьми велась планомерная систематическая работа по развитию этих процессов. Так, во внеурочное время проводились дополнительные занятия по развитию логического мышления и внимания. В процессе обучения использовались упражнения для тренировки переключения внимания, распределения избирательности внимания. Чтобы добиться успехов при обучении неуспевающих и слабоуспевающих школьников, необходимо не только учитывать все особенности их индивидуального развития, но и постоянно искать новые подходы. Необходимо вовремя диагностировать негативные изменения в поведении младшего школьника, провести соответствующую профилактику и коррекцию. Важно не потерять достигнутые результаты и выработать направления дальнейшего развития ребенка.

Заключение

Результаты исследования проблемы по преодолению неуспеваемости показали, что индивидуально-дифференцированная работа с каждым отстающим ребенком должна проводиться с учетом индивидуальных особенностей каждого из них. Лишь при наличии систематического подхода можно добиться положительных результатов и оказать эффективную помощь учащимся в преодолении трудностей обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Кузнецова Л.В. Особенности мотивационно-волевой готовности детей с задержкой психического развития к школьному обучению: дис. ... канд. пед. наук. – М., 1986. – 190 с.
- 2 Ануфриев А.Ф., Костромина С.Н. Как преодолеть трудности в обучении детей. – М., 1997. – 224 с.
- 3 Безруких М.М. Трудности обучения в начальной школе. Причины, диагностика, комплексная помощь. – М.: Эксмо, 2009. – 464 с.
- 4 Абылкасымова А.Е., Ушуров Е.А., Омарова Р.С. Развитие системы общего среднего образования в современном мире. – Алматы: Ғылым, 2013. – 112 с.
- 5 Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития: Инновационный курс. – В 2-х кн. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2010. – 318 с.
- 6 Афонина Л.И. Критериально-ориентированное легирование как эффективное средство измерения и оценки учебных достижений учащихся средних общеобразовательных учреждений: автореф. дисс. канд. пед. наук. – Саратов, 2010. – 22 с.
- 7 Белкин А.С. Основы возрастной педагогики: учеб, пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. – М.: Академия, 2010. – 192 с.
- 8 Бабанский Ю.К. Вопросы предупреждения неуспеваемости. – Ростов-на-Дону, 2012. – 125 с.
- 9 Жиенбаева Н.Б. Проблема активности детей младшего школьного возраста: уровни и формы проявления // Хабаршы-Вестник КазНПУ им.Абая. – Сер. Психология. – 2002. – С. 22-28.
- 10 Бабаева Е.С. Особенности мотивации учения школьников в современных условиях: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2012. – 240 с.

REFERENCES

- 1 Kuzneczova, L.V. (1986). Osobennosti motivacionno-volevoj gotovnosti detej s zaderzhkoj psixicheskogo razvitiya k shkol`nomu obucheniju [Features of motivational and volitional readiness of children with mental retardation for school education]. Moscow [in Russian].
2. Anufriev, A.F., Kostromina, S.N. (1997). Kak preodolet` trudnosti v obuchenii detej [How to overcome difficulties in teaching children]. Moscow [in Russian].
- 3 Bezrukix, M.M. (2009). Trudnosti obucheniya v nachal`noj shkole. Prichiny`, diagnostika, kompleksnaya pomoshh` [Difficulties of learning in elementary school. Causes, diagnostics, comprehensive care]. Moscow: Eksmo [in Russian].

- 4 Abylkasy`mova, A.E., Ushurov, E.A., Omarova, R.S. (2013). Razvitiesistemy` obshhego srednego obrazovaniya v sovremennom mire [Development of the system of general secondary education in the modern world]. Almaty: Fylym [in Russian].
- 5 Andreev, V.I. (2010). Pedagogika tvorcheskogo samorazvitiya: Innovacionny`kurs [Pedagogy of creative self-development: An innovative course]. Kazan': Izd-vo Kazan, un-ta [in Russian].
- 6 Afonina, L.I. (2010). Kriterial`no-orientirovanoe legirovanie kak e`ffektivnoe sredstvo izmereniya i oenki uchebny`x dostizheni juchashhixsya srednix obshhe obrazovatel`ny`x uchrezhdenij [Criterion-oriented doping as an effective means of measuring and evaluating educational achievements of students of secondary educational institutions]. Saratov [in Russian].
7. Belkin, A.S. (2010). Osnovy` vozrastnojpedagogiki: ucheb, posobiedlya stud. vy`ssh. ped. ucheb, zavedenij [Fundamentals of age pedagogy]. M.: Akademiya [in Russian].
- 8 Babanskij, Yu.K. (2012). Voprosy` preduprezhdeniya neuspevaemosti [Issues of preventing academic failure]. Rostov-na-Donu [in Russian].
- 9 Zhienbaeva, N.B. (2002). Problema aktivnosti detej mladshhegoshkol`nogo vozrasta: urovni i formy` proyavleniya [The problem of activity of primary school children: levels and forms of manifestation]. Habarshy – Vestnik KazNU imeni Abaya. Ser. Psihologiya [in Russian].
- 10 Babaeva, E.S. (2012). Osobennosti motivacii ucheniya shkol`nikov v sovremenny`x usloviyax [Features of motivation of schoolchildren's teaching in modern conditions]. Moscow [in Russian].

Л.А. Семенова¹, А.С. Какимова^{1*}

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Бастауыш сынып оқушыларының үлгерімін арттыруда түзету жұмыстарының тиімділігін арттыру

Білім - мықты және дені сау мемлекет құрылатын және сақталатын іргетас екені белгілі. Бастауыш мектепте білім беру жүйесінің іргетасы қаланады, ол бүкіл оқу қызметі барысында толықтырылады. Сонымен қатар, көптеген бастауыш сынып оқушылары бағдарламалық материалды нашар меңгереді, бұл кейінгі оқуда сәтсіздікке әкеледі. Сондай-ақ оқушылар қанағаттанарлық баға алып, жақсырақ оқи алады. Сондықтан, бастауыш сыныптарда баланың қиындықтары оларға міндетті мектеп бағдарламасын игеруге кедергі келтіреді. Мұғалімнің маңызды міндеті - оқудағы қиындықтарды болдырмау үшін уақтылы көмек көрсету. Ол үшін олардың оқу іс-әрекетіндегі себептерін, диагностиканың көмегімен мұғалімнің қайсысы нақты жағдайда әрекет ететінін анықтай білу, оларды уақытында жою немесе салдарын түзету керек. Осылайша, бастауыш сынып оқушыларының үлгерімін арттыруға бағытталған уақтылы түзету жұмыстары қажет. Бүгінгі таңда бастауыш сынып оқушыларының үлгерімін арттыру бойынша түзету жұмыстарын ұйымдастыру - қазіргі мектептің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Мақаланың мақсаты - бастауыш сыныптарда үлгерімі төмен оқушылармен түзету жұмыстарының тиімділігін арттыру. Зерттеу барысында сипаттамалық әдіс, жүйелеу, талдау және түсіндіру әдістері, синтез қолданылды. Мектептегі сәтсіздік мәселесі өте күрделі, оны зерттеу көптеген әртүрлі тәсілдерді қамтиды, бірақ олардың барлығы мәселені қарастырудың екі негізгі аспектісіне топтастырылған: мұғалім қалай сабақ береді, оқушы қалай оқиды және оның дамуы қалай жүзеге асырылады. Бастауыш мектепте осы ерекшеліктерін ескере отырып, түзету жұмыстарын ұйымдастыру бойынша ұсыныстар білім беру үрдісінің тиімділігін арттыруға және жалпы орта мектептің бастауыш бөліміндегі үлгерімсіздік деңгейін төмендетуге көмектеседі.

Түйінді сөздер: оқушылардың үлгермеуі, бастауыш сынып оқушыларының қиындықтары, үлгермеу мәселесі, жеңу жолдары, педагогикалық үрдіс.

L. Semenova¹, A. Kakimova^{1*}

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Features of correctional work to improve academic performance in younger students

Education, as known, is the foundation on which a strong and healthy government is built and maintained. In elementary school, the foundation of the system of knowledge is laid, which is replenished during all educational activities. At the same time, many younger students poorly learn the

program material, which leads to failure in subsequent studies. There are also students who, receiving satisfactory grades, could study better. Therefore, difficulties that appear in children in primary classes prevent them from mastering the compulsory school curriculum. The important task of the teacher is to provide timely help to avoid difficulties in education. For this, it is necessary to know their causes in the educational activity, the ability of the teacher to establish which of them are effective in a specific case with the help of diagnostics, to be able to eliminate them in time or correct the consequences. Thus, timely corrective work aimed at improving the performance of younger schoolchildren is necessary. Today, the organization of correctional work to improve the performance of younger schoolchildren is one of the most pressing problems of modern schools. The study of the features of correctional work aimed at improving the performance of younger schoolchildren will contribute to increasing the efficiency of the educational process.

Purpose of the article is increasing the effectiveness of correctional work of underachieving students in primary classes. Descriptive method, methods of systematization, analysis and interpretation, synthesis were used during the research. The problem of school failure is very complex, its research involves many different approaches, but all of them are grouped around two main aspects of the problem: how the teacher teaches, how the student learns and how their development is carried out. Recommendations on the construction of correctional work taking into account its features in primary school will help to increase the efficiency of the educational process and reduce the level of failure in the primary level of secondary general education school.

Keywords: failure of students, difficulties of younger schoolchildren, problem of failure, path of overcoming, pedagogical process.

Дата поступления рукописи в редакцию: 12.01.2023 г.

ӘОЖ 372.851
МРНТИ 14.25.09

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/44-50>

А.Ж. Хасанова¹, Г.Т. Абитова^{1*}
Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан
*(e-mail: aida.zhanturina@mail.ru)

Мектеп жасына дейінгі ересек балалардың ойын әрекетіндегі ерте кәсіптік бағдарлау

Аңдатпа

Негізгі мәселе: баланы болашақ мамандықты таңдауға дайындаудың ерте басталуы - бұл ата-ананың айтуы бойынша балаға кім болу керектігін тану емес (өйткені, мысалы, отбасындағы көптеген адамдар осы салада жұмыс істейді), бірақ баланы болашақта өз таңдауын жеңілдету үшін әртүрлі жұмыс түрлерімен таныстыру. Сондықтан ересектердің еңбегімен танысу мектепке дейінгі жаста басталуы керек, балалар қабілеттеріне, темперамент пен мінездің психологиялық ерекшеліктеріне, баланы тәрбиелеуге және оған еңбек құндылығын сіңіруге байланысты білімнің қол жетімді формалары арқылы әр түрлі мамандықтар туралы білген кезде, балаларда мамандық туралы білім жүйесі қалыптасады, белгілі бір қызмет түрлеріне қызығушылықтар мен көзқарастар қалыптаса бастайды [1]. Бала ересек өмірде саналы түрде таңдау жасауы үшін оны жақын ортадан бастап, ата-аналардың және балалар күн сайын жұмыс істейтін танымал адамдардың кәсіптерімен таныстыру керек.

Мақсаты: ойын әрекеттері арқылы мектеп жасына дейінгі балаларды ерте кәсіби бағдарлау тетіктерін әзірлеу.

Әдістер: абстрактіліден нақтыға көтерілу әдістері, объектілердің нақты бейнелерін олардың дерексіз мәніне сүйене отырып түрлендіру әдісі, ойдың сызбалық бейнелері.

Нәтижелер және олардың маңыздылығы: адамның өмірі мен іс-әрекет әлеміне қатысты жеке әлеуеті «жеке», «бала» және «субъект» позицияларында көрінеді. Ойлауға сенімділік қозғалыс векторларын белгілі бірден абстрактіліге, абстрактіліден нақтыға көтерілу логикасында, сондай-ақ олардың тіркесімінде қолдану арқылы беріледі. Жеке тұлғаның әлеуетін ашу циклін және оның білім беру іс-әрекетінің субъектісіне айналуын сипаттау, мұнда кәсіби ортада да, қарапайым өмірде де қолдануға жеткілікті қабілеті бар адамның жеке әлеуеті ашылады. Субъектілердің өзін-өзі анықтауға, өзін-өзі ұйымдастыруға, өзін-өзі нормалауға және басқаларға сәйкес рефлексиялық-ойлау қабілеттерін игеруі жеткілікті алғышарт болып табылады.

Түйінді сөздер: жаңа адам, ойлау, қабілетті тұлға, жеке тұлға, оқушы, субъект, тұлға, жаңа адам.

Кіріспе

Мектепке дейінгі білім беру жүйесін жаңарту қазіргі тәрбиешілердің алдына «жаңа адам» алғышарттары бар мектеп жасына дейінгі балаларды тәрбиелеу міндетін қояды, өзін кәсіби ортада табысты жүзеге асыратын, зерттеушілердің, өнертапқыштардың, кәсіпкерлердің, инноваторлардың ерекшеліктері бар бәсекеге қабілетті тұлға. Баланың әлеуметтік әлемге енуі игерусіз мүмкін емес мамандықтармен танысуды қоса алғанда, әлеуметтік сипаттағы бастапқы идеялар келеді. Әдетте, кәсіптік бағдар тек орта мектептің жоғары сыныптарында басталады. Баланың саналы таңдау жасауға уақыты жоқ, өйткені ұсынылатын мамандықтардың тізімі аз, олар туралы білім аз беріледі. Бірақ кәсіптік бағдарлаудың жасырын резервтері білім берудің бастапқы кезеңінде ғана емес, мектепке дейінгі балалық шақ кезеңінде де жасырылады. Баланы болашақ мамандықты таңдауға дайындаудың ерте басталуы-бұл ата-ананың айтуы бойынша балаға кім болу керектігін таңу емес (өйткені, мысалы, отбасындағы көптеген адамдар осы салада жұмыс істейді), бірақ баланы болашақта өз таңдауын жеңілдету үшін әртүрлі жұмыс түрлерімен таныстыру. Сондықтан ересектердің еңбегімен танысу мектепке дейінгі жаста басталуы керек, балалар қабілеттеріне, темперамент пен мінездің психологиялық ерекшеліктеріне, баланы тәрбиелеуге және оған еңбек құндылығын сіңіруге байланысты білімнің қол жетімді формалары арқылы әр түрлі мамандықтар туралы білген кезде, балаларда мамандық туралы білім жүйесі қалыптасады, белгілі бір қызмет түрлеріне қызығушылықтар мен көзқарастар қалыптаса бастайды [1].

Материалдар мен әдістер

Бала ересек өмірде саналы түрде таңдау жасауы үшін оны жақын ортадан бастап, ата-аналардың және балалар күн сайын жұмыс істейтін танымал адамдардың кәсіптерімен таныстыру керек. Негізінде бұл ақпараттық сипатта болуы керек (кәсіптер әлемімен жалпы танысу), сонымен қатар баланың армандары мен оның кейбір жұмыс түрлерінде алған тәжірибесі туралы бірлескен талқылауды қамтуы керек. Студенттердің шығармашылықта, спортта, технологияда және т.б. болсын, олардың бастамаларын қолдай отырып, өзіне деген сенімділігін дамыту қажет. Әрине олар үшін кәсіби қызметтің кейбір элементтерін түсіну әлі де қиын, бірақ әр кәсіпте визуалды бейнелер, өмірдегі нақты жағдайлар, әңгімелер, қызметкердің әсерлері негізінде ұсынылатын сала бар. Сондықтан, осы кезеңде балабақшада болашақта кәсіби өзін-өзі тануды одан әрі дамытуға негізделген белгілі бір визуалды негіз құру қажет. Осылайша, үлкен мектеп жасына дейінгі балалардың кәсіптер әлемі туралы ой-өрісін кеңейту және кәсіптік бағдар беру жұмысын жүйелеу мақсатында мектеп жасына дейінгі кезеңде "кәсіптер әлемінде" педагогикалық жобасы әзірлеу шарт.

Ересек мектеп жасына дейінгі балаларда ересектердің кәсіптері туралы қарапайым түсініктерді қалыптастыруға арналған тапсырмалар:

- еңбек адамына эмоционалды оң көзқарасты дамыту;
- адамдардың өмірінде жұмыс істеу қажеттілігі туралы идеяларды қалыптастыру;
- танымдық белсенділікті, ересектердің кәсіптеріне қызығушылықты дамыту;
- еңбек процесінің құрылымы туралы жалпыланған түсініктерді қалыптастыру, еңбек қызметінің компоненттері арасындағы байланысты түсіну;
- ересектердің еңбегіне және олардың еңбек нәтижелеріне ұқыпты қарауға тәрбиелеу;
- балаларда әртүрлі кәсіптер өкілдерінің еңбек әрекеттерін орындауды үйренуге деген ұмтылысты қалыптастыру;
- балаларды муниципалды және қалалық "балалар дағдылары" байқауына қатысуға дайындау.

Мектеп жасына дейінгі балалармен жұмыс формалары мен әдістері:

- Экскурсиялар, мақсатты серуендеу кезіндегі бақылаулар;
- мұғалімдер мен ата-аналардың тарихы;
- тікелей білім беру қызметі;
- ойындар, мерекелер және ойын-сауық;
- дербес көркемдік және шығармашылық қызмет.

Мамандықпен танысу алгоритмі.

- Мамандықтың атауы
- Жұмыс орны
- Еңбек материалы
- Форма
- Еңбек құралдары
- Еңбек әрекеттері
- Жеке қасиеттер
- Еңбек нәтижесі
- Еңбектің қоғам үшін пайдасы.

Жоба бойынша жұмыс іс-шараларды үш кезеңге бөлуді көздейді:

I кезең (ұйымдастырушылық): мониторинг, тақырыптық жоспарды әзірлеу және бекіту, әдістемелік қамтамасыз етуді таңдау, көрнекі материалдарды дайындау, жұмыс орнына экскурсиялар ұйымдастыру бойынша оқушылардың ата-аналарымен кездесу, жақын маңдағы әлеуметтік ұйымдармен байланыс орнату.

II кезең (практикалық): әлеуметтік құрылымдарға бару, балалардың бірлескен және өзіндік қызметін ұйымдастыру, оқушыларды нақты практикалық жағдайларға "батыру", өз кәсіпорындарына баруға мүмкіндігі жоқ ата-аналарды "Менің ата-анамның кәсібі" презентацияларын шығаруға тарту арқылы тақырыптық жоспарды іске асыруға болады.

III кезең (қорытынды): тәжірибені қайта бақылау, талдау және жалпылау. Жобаны іске асыру нәтижесі жобаны іске асыру үрдісінде нәтиже өте қызықты болды. Балалар өздерінің көкжиектерін кеңейтіп, мамандықтар туралы білім деңгейлерін арттырып қана қоймай, осы жас кезеңінде олар болашақ мамандықтарды таңдай бастады, сонымен қатар ата-аналарының мамандықтарына назар аударып қана қоймай, маман өз саласында қандай дағдылар мен білімге ие болуы керек екеніне көбірек қызығушылық танытты.

Осылайша, балалардың танымдық белсенділігі едәуір артты, 5 жұмыс тапсырмасын орындауға деген ұмтылыс пайда болды, ал балалар ересектердің еңбегі мен олардың еңбек нәтижелеріне үлкен құрметпен қарай бастады [2].

Нәтижелері

Мұғалімдердің мектепке дейінгі білім беруде жаңа технологияларды игеруі баланың жеке басын сәтті дамытудың кілті болып табылады. Мектепке дейінгі білім беру жүйесіне ФГТ енгізілгеннен кейін тәрбиеші білім беру үрдісін құрудың кешенді-тақырыптық принципіне сүйене отырып, баланың дамуымен айналысуы керек; тікелей білім беру қызметі шеңберінде ғана емес, сонымен қатар ерекшеліктеріне сәйкес режимдік сәттерде білім беру міндеттерін шешуі керек. мектепке дейінгі білім беру; балалармен жасына сәйкес жұмыс формалары негізінде білім беру үрдістерін құру.

Мектепке дейінгі жаста баланың кәсіби өзін-өзі анықтауға психологиялық дайындығының эмоционалды компоненті оның когнитивті және мотивациялық компоненттерінің хабаршысы ретінде дамиды. Ойын технологиясы бұл тапсырманы орындауға қабілетті. Олар мектеп жасына дейінгі балалардың әртүрлі мамандықтар туралы білімдерін кеңейтуге, белгілі бір мамандық өкілдерінің іс-әрекеттері, материалдар мен құралдар туралы түсініктерін байытуға көмектеседі.

Кен өндіру өндірісінің ерекшелігіне байланысты балаларда кеншінің жұмысы туралы түсінік қалыптастыру оңай емес. Арнайы әдістерді қолданбай, біз мансаптың немесе сайттың жұмысының толық бейнесін жасай алмаймыз. Сондықтан балаларды кеншілердің еңбегімен таныстыра отырып, біз Дидактикалық ойындарды кеңінен қолданамыз. Ойынның артықшылықтарының бірі-ол әрқашан әр баладан белсенді әрекеттерді талап етеді. Сондықтан, оның көмегімен тікелей оқу іс-әрекетінде мұғалім балалардың ақыл-ой белсенділігін ғана емес, сонымен қатар қозғалыс белсенділігін де ұйымдастыра алады, өйткені ойын тапсырмаларын орындау көптеген жағдайларда әртүрлі қозғалыстармен байланысты.

Дидактикалық ойындарға көптеген көрнекі материалдар кіреді: Еңбек заттары, ойыншықтар, муляждар, макеттер, конструктор бөлшектері, әр түрлі анализаторлардың қатысуымен (визуалды, есту, тактильді), сондықтан балалар кеншілер мен металлургиялардың кәсіптері туралы нақты түсінік ала алады. Дидактикалық ойындағы ерте және кіші мектеп жасына дейінгі балалар үшін геймплей қызықты, бірақ нәтиже оларды әлі қызықтырмайды. Осылайша, ойын әрекеттері қарапайым және бірдей. Орта және үлкен мектеп жасына дейінгі балалар үшін, әдетте, бірнеше ойын элементтерінен тұратын күрделі ойын әрекеттері қарастырылған. 5-6 жастағы балалар дидактикалық сюжеттік ойынға қатыса отырып, белгілі бір рөлді жүзеге асыруға байланысты ойын әрекеттерінің жиынтығын орындайды.

Үлкен мектеп жасына дейінгі балалардың ойындарында психикалық сипаттағы ойын әрекеттері басым: байқау, салыстыру, бұрын білгендерін еске түсіру, заттарды белгілі бір белгілер бойынша жіктеу және т. б. Барлық дидактикалық ойындарды үш негізгі түрге бөлуге болады: тақырыптық ойындар, үстел ойындары және сөздік ойындар. Заттар ойындарында ойыншықтар мен нақты заттар қолданылады. Олармен ойнау арқылы балалар заттарды салыстыруды, ұқсастықтар мен айырмашылықтарды орнатуды үйренеді. Ойындардың құндылығы-олардың көмегімен балалар заттардың қасиеттерімен және олардың сипаттамаларымен танысады: түсі, өлшемі, пішіні, сапасы. Ойындар есептерді шешуде салыстыру, жіктеу және ретке келтіру мәселелерін шешеді. Әр түрлі ойыншықтар дидактикалық ойындарда кеңінен қолданылады. Олар жасалған түсті, пішінді, мақсатты, өлшемді және материалды анық көрсетеді. Бұл тәрбиешіге балаларды белгілі бір дидактикалық мәселелерді шешуге үйретуге мүмкіндік береді, мысалы, жүк көтеретін барлық ойыншықтарды таңдау.

Мазмұндас дидактикалық ойындарды қолдана отырып, мұғалім балалардың тәуелсіз ойынға деген қызығушылығын оятып, таңдалған ойыншықтардың көмегімен ойын идеясын ұсына алады.

Баспа үстелі ойындары балаларға арналған қызықты іс-шара. Олар түрлері бойынша әртүрлі: жұптасқан суреттер, лото, домино.

Сөздік ойындар ойыншықтардың сөздері мен әрекеттеріне негізделген. Мұндай ойындарда балалар пәндер туралы бар идеяларға сүйене отырып, олар туралы білімді тереңдетуді үйренеді, өйткені бұл ойындар бұрын алған білімдерін жаңа байланыстарда, жаңа жағдайларда қолдануды талап етеді.

Балалар әртүрлі психикалық мәселелерді өз бетінше шешеді; объектілерді сипаттап, олардың сипаттамаларын бөліп көрсетеді; сипаттамадан болжайды.

Тәрбиеші қолданатын ойындар немесе ойын жаттығулары балалардың зерттелетін материалды қызығушылықпен қабылдауын қамтамасыз етеді және оларды жаңа білімді игеруге тартады. Бұл балалардың назарын оқу тапсырмасына аударуға көмектеседі. Ойын күрделі оқу тапсырмаларын қол жетімді етуге мүмкіндік береді және мектеп жасына дейінгі балалардың саналы танымдық мотивациясын қалыптастыруға ықпал етеді.

Дидактикалық ойындар әртүрлі салалардағы тікелей білім беру іс-әрекетінің құрылымына оңай енеді және оны эмоционалды түрде қанықтыра отырып, әртараптандыруға мүмкіндік береді. Мұндай ойындар балаларға қоршаған әлемді танып қана қоймай, олардың жалпы дамуына ықпал етеді деп санаймыз.

Біз мектеп жасына дейінгі балаларды ерте кәсіби бағдарлау үшін ойын технологияларын енгізу бойынша жұмысты жалғастырамыз, бұл технологияны ақпараттық-коммуникациялық, Денсаулық сақтау, жобалау-зерттеу, тұлғаға бағытталған, білім беру технологияларымен біріктіреміз.

Мектеп жасына дейінгі балалар үшін ерте кәсіптік бағдарлаудың негізгі мақсаты - баланың әртүрлі іс-әрекеттерде өзін көрсетуге мүмкіндік ашып, оның кәсіптер әлеміне эмоционалды қатынасын дамыту. Егер мұның бәрі сәтті жүзеге асырылса, балалар тиісті дағдыларды дамытады, сонымен қатар кез-келген салада еңбекке құрметпен қарайды, олардың көкжиегі кеңейеді, қабілеттері, әуестігі мен қызығушылықтары анықталады. Осылайша, мектеп жасына дейінгі балаларды кәсіптермен таныстырудың негізгі міндеті-саналы түрде өзін-өзі анықтауға, одан әрі тәуелсіз жоспарлауға, талдауға және еңбек жолын жүзеге асыруға дайындық. Балабақшадағы ерте кәсіптік бағдарлаудың басқа міндеттерінің арасында мыналар ерекшеленеді: мектеп жасына дейінгі балаларда кәсіптердің әртүрлілігі туралы негізгі идеяны қалыптастыруға және жұмысқа деген қызығушылықты оятуға көмектесетін кәсіби бағдарланған ортаны модельдеу. Әр түрлі жастағы балалар үшін бастапқы кәсіби бағдарлау жүйесін әзірлеу. Туған өлке экономикасының салалары, өндірістегі жұмыс үрдістері, қолданылатын заманауи жабдықтар туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру. Балабақша базасында оның тәрбиеленушілерінің кәсіби өзін-өзі анықтауына арналған тұтас ақпараттық кеңістік құру. Мектеп жасына дейінгі балаларды ерте кәсіптік бағдарлаудың критерийлері мен тиімділігін бағалау жүйесін әзірлеу. Балалардың әртүрлі қызмет түрлері туралы негізгі түсініктерін, олардың жалпы қоғам үшін және әрбір адам үшін маңыздылығын, кез келген заңды кәсіптерге оң көзқарасын қалыптастыруда оқушылардың туыстарымен ынтымақтастықты ұйымдастыру [3].

Талқылау

Мектеп жасына дейінгі балалар үшін ерте кәсіптік бағдарлаудың негізгі мақсаты - баланың әртүрлі іс-әрекеттерде өзін көрсетуге мүмкіндік ашып, оның кәсіптер әлеміне эмоционалды қатынасын дамыту. Егер мұның бәрі сәтті жүзеге асырылса, балалар тиісті дағдыларды дамытады, сонымен қатар кез-келген салада еңбекке құрметпен қарайды, олардың көкжиегі кеңейеді, қабілеттері, әуестігі мен қызығушылықтары анықталады. Осылайша, мектеп жасына дейінгі балаларды кәсіптермен таныстырудың негізгі міндеті-саналы түрде өзін-өзі анықтауға, одан әрі тәуелсіз жоспарлауға, талдауға және еңбек жолын жүзеге асыруға дайындық. Балабақшадағы ерте кәсіптік бағдарлаудың басқа міндеттерінің арасында мыналар ерекшеленеді: мектеп жасына дейінгі балаларда кәсіптердің әртүрлілігі туралы негізгі идеяны қалыптастыруға және жұмысқа деген қызығушылықты оятуға көмектесетін кәсіби бағдарланған ортаны модельдеу. Әр түрлі жастағы балалар үшін бастапқы кәсіби бағдарлау жүйесін әзірлеу. Туған өлке экономикасының салалары, өндірістегі жұмыс үрдістері, қолданылатын заманауи жабдықтар туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру. Балабақша базасында оның тәрбиеленушілерінің кәсіби өзін-өзі анықтауына арналған тұтас ақпараттық кеңістік құру. Мектеп жасына дейінгі балаларды ерте кәсіптік бағдарлаудың критерийлері мен тиімділігін бағалау жүйесін әзірлеу. Балалардың әртүрлі қызмет түрлері туралы негізгі түсініктерін, олардың жалпы қоғам үшін және әрбір адам үшін маңыздылығын, атап айтқанда, кез келген заңды кәсіптерге оң көзқарасын қалыптастыруда оқушылардың туыстарымен ынтымақтастықты ұйымдастыру.

Жеке бағдарлаумен өзара әрекеттесу (білім беру үрдісінің негізі-баланы оның дамуының жеке нюанстарын ескеретін саналы, толыққанды қатысушы ретінде терең құрметтеу). Мамандықтар туралы ақпараттың қолжетімділігі мен дұрыстығы. Ашықтық (әр баланың кәсіптік бағдарлау іс-шараларына қатысуға, өз жұмысының нәтижелерін көрсетуге немесе осының бәрінен бас тартуға, жеке жетістіктерін өз қалауы бойынша ұсынуға, сондай-ақ

жұмысты жалғастыру немесе аяқтау туралы өз бетінше шешім қабылдауға құқығы бар). Диалогтық (балалармен қойылған міндеттердің орындалу барысын, алынған нәтижелерді, жұмысты жалғастыру перспективаларын талқылау, сондай-ақ табысқа көмектескен немесе кедергі келтірген жағдайларды талдау). Тәжірибелік қызметті жандандыру (ойын, ойын-сауық іс-шарасы, әңгіме, жұмыс тапсырмасы, бақылау және экскурсия сияқты формаларға артықшылық беру). Рефлексивтілік (әр бала өзін өзінің іс-әрекеті мен құрдастарымен қарым-қатынасының субъектісі ретінде тануы керек). Аймақтық компонент (мектеп жасына дейінгі балалармен кәсіптік бағдар беру жұмыстарын жүргізу кезінде олардың тұратын аймағының ерекшеліктерін, оның аумағында кәсіптерге деген сұранысты және әлеуметтік сұранысты ескеру қажет). Мектеп жасына дейінгі балалармен кәсіби бағдар беру үшін тақырыптық рөлдік ойындар, экскурсиялар (нақты және виртуалды), көрмелерге бару, бақылаулар мен әңгімелер жақсы. Олар мұғалім мен мектеп жасына дейінгі баланың, сондай-ақ балалардың өзара белсенді қарым-қатынасын қамтиды. Қандай форма таңдалғанына қарамастан, мамандықпен танысу мүмкіндігінше ақпараттық және толық болуы керек.

Нақты экскурсия ұйымдастырудың мүмкіндігі болмаса, сіз виртуалды экскурсия жасай аласыз. Оқытудың бұл түрі нақты кәсіпорынның немесе ұйымның қызметін онлайн трансляциялау немесе бейне көру арқылы бақылауды қамтиды. Мысалы, қаладағы өрт сөндіру бекетіне 5-6 жас аралығындағы мектеп жасына дейінгі балалар тобымен бару әрдайым қол жетімді емес. Мұғалім виртуалды экскурсия ұйымдастыра алады, осылайша балалар өрт сөндірушілердің не істеп жатқанын көре алады немесе оқушыларға бөлімдегі жұмыс туралы алдын-ала жазылған оқиғаны көрсете алады. Экскурсиялар кезінде мектеп жасына дейінгі балалар белгілі бір мамандық өкілінің жеке басына, оның жұмысына және әріптестерімен қарым-қатынасына назар аударуы керек. Балабақшаға оралғаннан кейін көргендерін талқылау қажет – балаларға не ұнағанын және есте қалғанын айтсын. Бақылау - бұл кәсіптік бағдар беру жұмысының көмекші түрі. Ол әрқашан негізгі – экскурсиямен, көрмемен немесе ойынмен бірге қолданылады. Бұл мектеп жасына дейінгі балалардың айналасындағы заттарды қабылдаудың тәрбиеші ұйымдастырған үрдісі.

Қорытынды

Белгілі бір кәсіптің балаларымен талқылау ұйымдасқан және мақсатты түрде өтеді. Мұғалім модератор ретінде әрекет етеді және оқушыларды өз бетінше ойлауға және қорытынды жасауға ынталандыру үшін сұрақтар тізімін алдын ала ойластырады. Балалар тек мұғалімімен ғана емес, сонымен қатар әртүрлі мамандықтардың өкілдерімен де сөйлесе алады. Осы мақсатта әдетте "қызықты адамдармен кездесу" іс-шарасы өткізіледі. Мектеп жасына дейінгі балалардың олармен жеке танысуы және қарым-қатынасы белгілі бір іс-әрекеттің ерекшелігін жақсы көрсетуге және сізге ұнайтынын немесе ұнамайтынын түсінуге көмектеседі. Ең алдымен, мұғалім мектепке дейінгі мекемеге барып, өз кәсібінің ерекшеліктері туралы қолжетімді түрде айта алатын тәрбиеленушілердің ата-аналарынан (қамқоршыларынан) көмек сұрайды. Тақырыптық көрме-тәрбиешінің кәсіби бағдар беру жұмысында үлкен көмек, сонымен қатар балалар мен мектепке дейінгі тәрбиешілердің жетістіктерін көпшілік алдында көрсету тәсілі. Мұндай іс-шараға қатысу сізге өз бетіңізше тәжірибе жинақтауға, өз жұмысыңыздың нәтижелерін ұсынуды үйренуге мүмкіндік береді. Ең кішкентайларға ауылшаруашылық өнімдерін (көкөністер, жемістер) бояуды немесе қалыптауды немесе дизайнерден Жануарлар фермасын жасауды ұсынуға болады. Барлық жұмыстар экспозицияда мұғалімнің қысқаша ақпараттық қолдауымен ұсынылуы керек, содан кейін ойын барысында қолданылуы керек. Оқушылардың бейімділігі мен олардың қызмет түрлері туралы хабардар болу деңгейін бақылау үшін "кәсіптер вернисажы" немесе "Мен кім болғым келеді" тақырыбындағы көрмелер үнемі (жылына кемінде бір рет) өткізілуі керек).

Мектепке дейінгі мекемеде кәсіптік бағдар берудің техникалық құралдарының ішінде жиі қолданылады: интерактивті тақта; мультимедиялық проектор; теледидар. Интерактивті тақтада бейнелер мен анимациялық үзінділерді көрсету, суреттелген слайдтар жасау өте ыңғайлы. Бұл құрылғы сабақтарға әртүрлілік әкеледі, оларға жарықтық пен тартымдылық береді, әр оқушыға маңызды материалды анық жеткізуге көмектеседі. Бүкіл топ бір уақытта осындай тақтаға жақындай алады. Мұғалімге ескерту: *navigatum* жобасы аясында құрылған "кәсіптер калейдоскопы" анимациялық сериясы жақсы пікірлер алды.

Балалармен сапалы кәсіби бағдар беру үшін ойын кешендерін пайдалану ұсынылады. Олар жеке тақырыптық модульдермен ұсынылған ("шеберхана", "зауыт", "өрт сөндіру бөлімі", "полиция бөлімі", "зертхана", "аурухана", "мейрамхана", "дүкен" және т.б.). Егер сатып алу

мүмкін болмаса, оларды импровизацияланған құралдардан дайындауға болады. Мұндай көрнекілік құралын пайдалану мамандықпен тереңірек танысуға және оның өкіліне айналуға көмектеседі. Модульдік ойын кешендерін қолдана отырып, рөлдік ойындарға тәрбиеші де қатысады, содан кейін оның қамқоршылары жағдайларды тәуелсіз модельдеуге көшеді [4].

Навигация мектеп жасына дейінгі балаларға арналған ең танымал және қызықты интерактивті білім беру жобаларының бірі болып саналады. Бұл педагогтар мен психологтардың осы бағыттағы жүйелі жұмысына арналған практикалық құралдар жиынтығы. Оларды қолдану оның толықтығы мен дәйектілігін қамтамасыз етеді, сонымен қатар мектеп жасына дейінгі балалардың қажеттіліктері мен даму ерекшеліктерін ескереді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Бәсекелестік қозғалыс жастардың кәсіби бағдарлау құралы ретінде / А.В. Койвунен [және басқалар] // ілім сапасы: теория мен практиканың әсері. әкімшілік. – 2021. – № 5. – Б.58-64.
- 2 Ерохина О. Оқушылармен кәсіби бағдар беру тәжірибесі /О. Ерохина // Панасыз. – 2021. – № 2. – Б.38-42.
- 3 Заикина К. Барлық мамандықтар маңызды, барлық мамандықтар қажет: баланы мектепке дейінгі жастан бастап болашақ мамандығын таңдауға дайындау керек / К.Заикина, Т. Шаменева // үйсіздер. – 2021. – № 2. – Б.14-18.
- 4 Мендаева Д. Студенттерге мамандықтар туралы білуге қалай көмектесуге болады / Д. Мендаева. Сабақтың қысқаша мазмұны / Д. Мендаева // Упр. Мектептің басталуы. – 2021. – № 3. – Б. 40-47.

REFERENCE

- 1 Kojvunen, A. V. (2021). Bәsekelestik qozғalys zhastardуң kәsibi baғdarlau quraly retinde [Competitive movement as a means of professional orientation of young people] Bilim sapasy: teorija men praktikanуң әseri. әkimshilik [in Kazakh].
- 2 Erohina, O. (2021). Oқushylarmen kәsibi baғdar беру tәzhiribesi [experience of professional orientation with students] Panasyz [in Kazakh].
- 3 Zaikina K, Shameneva Z. (2021). Barlyq mamandyqtar maңызdy, barlyq mamandyqtar qazhet: balany mекtepkе dejingi zhastan bastap bolashaq mamandyғyn taңdauға daыndaу kerek [All professions are important, all professions are necessary: a child should be prepared for choosing a future profession from preschool age] Yjsizder [in Kazakh].
- 4 Mendaeva, D. (2021). Studentterge mamandyqtar turaly biluge qalaj kәmektесuge bolady [How to help students learn about majors] Upr. Mекteptiң bastaluy [in Kazakh].

А.Ж. Хасанова¹, Г.Т. Абитова^{1*}

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан

Игры детей старшего дошкольного возраста как ранняя профориентация в деятельности

Ранняя подготовка ребенка к выбору будущей профессии – это не признание того, кем должен быть ребенок, а знакомство ребенка с различными видами деятельности. Это может облегчить в будущем его выбор. Поэтому знакомство с деятельностью взрослых должно начинаться в дошкольном возрасте, когда дети узнают о различных профессиях через доступные формы знаний. В результате ребенок усваивает ценности труда, получает представление о различных профессиях, в его сознании начинают формироваться интересы к определенным видам профессиональной деятельности. Для того, чтобы ребенок сделал осознанный выбор во взрослой жизни, профессиональную ориентацию следует начинать с близкого окружения, прежде всего, профессиями родителей. В связи с этим цель статьи заключается в разработке механизмов раннего профессионального ориентирования дошкольников посредством игровой деятельности. Для исследования были применены методы восхождения от абстрактного к реальному, метод преобразования реальных образов объектов на основе их абстрактного значения.

В результате исследования были сделаны выводы о том, что личностный потенциал человека по отношению к жизни и миру деятельности проявляется в позициях «индивид»,

«ребенок» и «субъект». Уверенность в мышлении дается применением векторов движения к известному абстрактному, в логике восхождения от абстрактного к конкретному, а также в их сочетаниях. Описан цикл раскрытия потенциала личности и её превращения в субъект образовательной деятельности. Достаточной предпосылкой является овладение субъектами рефлексивно-мыслительных способностей в соответствии с самоопределением, самоорганизацией, самонормированием.

Ключевые слова: новый человек, мышление, способный человек, ученик, субъект, личность.

A.Zh. Khassanova¹, G.T. Abitova^{1*}

Abai Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan

Games of children of senior preschool age as early career guidance in activities

Early preparation of a child for the choice of a future profession is not a recognition of who the child should be, but an acquaintance of the child with various activities. This may make it easier to choose in the future. Therefore, acquaintance with the activities of adults should begin at preschool age, when children learn about various professions through accessible forms of knowledge. As a result, the child learns the values of labor, gets an idea about various professions, interests in certain types of professional activity begin to form in their mind. In order for a child to make a conscious choice in adult life, professional orientation should begin with a close environment, first of all, with the professions of parents. In this regard, the purpose of the article is to develop mechanisms for early professional orientation of preschoolers through play activities. For the study, methods of ascent from the abstract to the real were applied, the method of transforming real images of objects based on their abstract meaning.

As a result of the study, conclusions were drawn that the personal potential of a person in relation to life and the world of activity is manifested in the positions of "individual", "child" and "subject". Confidence in thinking is given by the application of motion vectors to the known abstract, in the logic of ascent from the abstract to the concrete, as well as in their combinations. The cycle of revealing the potential of the individual and its transformation into the subject of educational activity is described. A sufficient prerequisite is the mastery of the subjects of reflexive-thinking abilities in accordance with self-determination, self-organization, self-regulation

Keywords: new person, thinking, capable person, individual, student, subject, personality.

Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 15.03.2023 ж.

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

Абитова Г.Т. – PhD, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің қауымдастырылған профессоры, Мектепке дейінгі білім беру және әлеуметтік педагогика кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы. **Абитова Г.Т.** – PhD, ассоциированный профессор Казахского национального педагогического университета имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан. **Abitova, G.** – PhD, Associate Professor of the Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty c., Republic of Kazakhstan. E-mail: abitova64@mail.ru

Аналбекова Қ.Т. – Е.А Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің аға оқытушысы, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы. **Аналбекова Қ.Т.** – старший преподаватель Карагандинского университета им.Е.А Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан. **Analbekova, K.** – Senior Lecturer at Karaganda University named after E.A. Buketov, Karaganda c., Republic of Kazakhstan. E-mail: analbekova@bk.ru

Аусилова Н.М. – техника және технология магистрі, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Аусилова Н.М.** – магистр техники и технологии, старший преподаватель, Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Aussilova, N.** – Master of Engineering and Technology, Senior lecturer, Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: nazerke-m1995@mail.ru

Аяған Е.С. – педагогика ғылымының кандидаты, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің профессоры, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы. **Аяған Е.С.** – кандидат педагогических наук, профессор Карагандинского университета им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан. **Ayagan, E.** – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of Karaganda University named after E.A. Buketov, Karaganda c., Republic of Kazakhstan. E-mail: ayagan69@mail.ru

Дауренова А.А. – техника ғылымдарының магистрі, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Дауренова А.А.** – магистр технических наук, старший преподаватель, Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Daurenova, A.** – Master of Technical Sciences, Senior lecturer, Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: UlzhanKussainova seralieva_a_a@mail.ru

Какимова А.С. – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Какимова А.С.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kakimova, A.** – Master's student of the Innovative Eurasian University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: gensch310599@gmail.com

Кусаинова У.Б. – техника ғылымдарының магистрі, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің аға оқытушысы, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Кусаинова У.Б.** – магистр технических наук, старший преподаватель, Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Kussainova U.B.** – Master of Technical Sciences, Senior lecturer, Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: UlzhanKussainova ulzhan-92-92@mail.ru

Плескачев Д.В. – техника ғылымдарының магистрі, оқытушы, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы. **Плескачев Д.В.** – магистр технических наук, преподаватель, Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, г. Кокшетау, Республика Казахстан. **Pleskachev, D.** – Master of Technical Sciences, Teacher, Abay Myrzakhmetov Kokshetau University, Kokshetau c., Republic of Kazakhstan. E-mail: denispleskachev@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 инженерно-технологического факультета Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Prokopets, E.** – Master of Computer Science, Senior Lecturer of the Faculty of Engineering and Technology of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: podsolnuschek@mail.ru

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

Хасанова А.Ж. – докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы. **Хасанова А.Ж.** – докторант Казахского национального педагогического университета им. Абая, г.Алматы, Республика Казахстан. **Khassanova, A.** – Doctoral Student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty s., Republic of Kazakhstan. E-mail: aida.zhanturina@mail.ru

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**UDC 316.422.42**
МРНТИ 06.81.23**DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/53-63>****Z.A. Arynova^{1*}, Deborah De Moortel²**¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan²Vrije Universiteit Brussel, Belgium

*(e-mail: zaryn24@mail.ru)

**Foreign and domestic practice of implementing the principles
of socially responsible business****Abstract**

Main problem: in Kazakhstan, it is urgent to develop measures aimed at introduction and promotion of Corporate Social Responsibility (CSR) at all levels of Kazakh society, in order to strengthen sustainability of socio-economic development, active participation of business in social modernization and human capital development. In this regard, there is problem of forming effective mechanism of social responsibility, as well as the implementation of principles of corporate social responsibility in management practice of domestic companies.

Purpose: this study aims to determine the main stages of the development of CSR in business in Kazakhstan in the specific context the domestic business sector.

Methods: methods of systematic, comparative and statistical analysis and of expert assessments were used. Expert survey, document analysis, secondary analysis of sociological research, case study method were used as empirical research methods. The analysis of documents was performed to study the legislative and regulatory frameworks that determine practices of implementing interaction between business and government in modern states. To identify and characterize models of CSR implementation, method of secondary data from a number of foreign comparative studies was applied. Case study method allowed identifying empirical cases of effective implementation of mechanisms of social public-private partnership in field of social investments by domestic business structures.

Results and their significance: in the article, based on study of domestic and foreign experience, mechanism of interaction between business and government in solving problems of regional economic systems was considered. Main stages of evolution of CSR practices in Kazakhstan were identified and characterized, structural (subjects, institutions) and regulatory (legislation, strategies, programs, standards) components of interaction between business and government in solving problems of region in modern conditions are established. In addition, main differences between domestic CSR system and European model are considered, general characteristics of which are given in article.

Keywords: business, charity, government, company, corporate social responsibility, social partnership, social projects.

Introduction

One of the most discussed topics in the business world today is the concept and idea of corporate social responsibility (CSR), the development of which has come a long way and is gaining public recognition all over the world.

This is due both to the increasing role of business in the development of society, and to the growing demand for openness of the business environment.

Business success is possible only with constant interaction with the external environment, including public authorities, and more and more companies recognize the need to actively implement the idea of CSR. Moreover, if in the past the good intentions and personal altruism of an entrepreneur were considered as the main motivation for the socialization of business, today many entrepreneurs believe that social participation can benefit their business and at the same time improve the image of the company in the eyes of the public, strengthen relations with the authorities and improve interaction with the target market.

The domestic model of social responsibility has a strong political component, and the main interactions in the field of CSR occur in line with the «power of business». CSR in Kazakhstan is based on informal and often opaque rules of interaction between the state and large companies. At the same time, the institutionalization of relations in the interaction of government and business and the transition from negotiations to mutually beneficial partnership is already taking place, so far mainly at the regional level.

The experience of domestic entrepreneurs and companies shows that social responsibility not only improves their image, but also contributes to the development of the enterprise and business promotion. And as global practice shows, socially responsible companies can increase sales, strengthen the position of brands in the market, increase their own investment attractiveness and even reduce the cost of production.

Summarizing the experience of Kazakhstani companies in the field of social responsibility, it becomes clear that there are three approaches to CSR: pragmatic, «Soviet» and charity-oriented. Quite popular is the understanding of «social responsibility», which is often an informal social obligation of domestic companies, as a synonym for «philanthropy».

Materials and methods

The study of the problem of social responsibility of business is in an interdisciplinary subject field, covering various studies of representatives of domestic and foreign science.

Mainly foreign researchers have made significant contributions to the development of the theory and practice of CSR. For domestic researchers, the issue of CSR is relatively new and, therefore, at this stage there is no systematic knowledge base on the socially responsible behavior of corporate structures in Kazakhstan and no unified approach to the concept of corporate social responsibility itself or standards for socially responsible behavior in Kazakhstan businesses.

The issues of social responsibility of business, social ethics and social corporate programs are considered in the works of such foreign scientists as M.Friedman, F. Herzberg, I. Ansoff, D.Kotler, D.Mooney, E.Mayo, M.Mescon, V.Ouchi, L.Urvik, A.Fayol, T.Peters, F.Khedouri, etc.

Among Russian researchers, I would like to mention the works of A.M.Babich, E.V. Belkin, V.N. Bobkov, I.N.Myslyaeva, V.I. Pantin, Yu.Yu. Petrunin, H.H.Nabieva, H.H. Krupina, A.A.Derevyanchenko, I.Y.Belyaeva, N.A.Krichevsky, S.F.Goncharov, A.A.Neschadin and others.

Among domestic scientists, the most significant contribution to the development of the theory and practice of social responsibility of business was made by U. Baymuratov, P. Isakhova, O. Sabden., A. Toksanova, K. Berentaev, A. Maidyrova, N. Nysambayeva, M. Duzbayeva, N. Tovma, etc.

However, it should be noted that despite the elaboration of certain aspects of the problems of social responsibility of domestic business, it can be acknowledged that the whole complex of existing problems represents disparate areas of study.

Business social responsibility or CSR in the broad sense of the word is a concept reflecting the voluntary decision of companies to participate in improving society and protecting the environment.

According to a number of researchers, socially responsible business is aimed at reducing social tension, improving the quality of life of individuals and social communities, improving the natural environment, achieving personal involvement of business representatives in overcoming social problems and self-management of public life [1].

CSR can be understood as a comprehensive management concept that asserts the principle of socially responsible behavior for the company, its strategic goals and values, as well as the priority of public interests over economic ones (Meffert & Munstermann 2005). According to the modern definition of the European Union, CSR means «the responsibility of enterprises for their impact on society» (EU 2011).

Within the framework of the new strategy of the European Commission, the following definition of the concept of CSR is the practice of doing business in accordance with legislation and internationally recognized standards, which focuses on two main aspects of business and society relations:

- 1) positive contribution of business to economic, environmental and social progress in order to achieve sustainable development;
- 2) preventing the negative impact of business on society and eliminating this impact when it takes place.

The Entrepreneurial Code of the Republic of Kazakhstan interprets the social responsibility of entrepreneurship as a voluntary contribution of business entities to the development of social, environmental and other spheres [2].

It should be noted that after the release in 2010 The international standard ISO 26000 «Guide to Social Responsibility» most experts were unanimous in the opinion that the interpretation of CSR within the framework of this standard is currently the most accurate and complete. Thus, according to the standard, social responsibility refers to the responsibility of an organization for the impact of its decisions and activities on society and the environment through transparent and ethical behavior that:

- promotes sustainable development, including the health and well-being of society;
- takes into account the expectations of stakeholders;
- complies with applicable legislation and is consistent with international standards of conduct;
- introduced throughout the organization [3].

Methods of systematic, comparative and statistical analysis and of expert assessments were used.

Expert survey, document analysis, secondary analysis of sociological research, case study method were used as empirical research methods. The analysis of the documents was aimed at studying the legislative and regulatory frameworks that determine the practices of implementing interaction between business and government in modern states. To identify and characterize the models of corporate social responsibility implementation, the method of secondary data from a number of foreign comparative studies was applied. The case study method allowed to identify empirical cases of effective implementation of mechanisms of social public-private partnership in the field of social investment by domestic business structures, including at the regional level.

Results

CSR is a new emerging institution within which voluntary non-profit activities of the company are carried out, serving the long-term interests of both business and society. Various models of corporate social responsibility have developed in foreign practice

In modern theory and practice, two concepts are confidently gaining ground «business social responsibility» and «corporate social responsibility». CSR and business social responsibility correlate partially and in general. At the same time, CSR is an objective law of the development of the market economy, whereas CSR appears in its true form at the level of the current development of business and society and their interaction [4].

The most effective in a market economy is a business-oriented approach, when business structures use effective economic methods to solve social problems and ensure compliance with realistic corporate interests, priorities of social development and serve as an additional resource for state social policy. The application of such an approach to CSR balances the interests of all parties - the company for profit, society for a more equitable distribution of profits and the state for the stability of the political system.

In the field of CSR, each company is in search of its own balance between business interests, market challenges, public expectations and government requests.

In general, the study of the genesis of the concept of social responsibility of business, the main concepts and interpretations, allows us to conclude that the concept of CSR as a scientific concept has existed for a long time, but it is impossible to talk about a single approach to its definition. There are a number of prevailing trends that determine the development of the main theoretical aspects in the field of CSR, including:

Firstly, CSR is an umbrella concept that combines various approaches and theories, both complementary and contradictory.

Secondly, by far the most popular is the concept of stakeholders, the concept of sustainable development and corporate sustainability.

Thirdly, there is absorption of the CSR concept by a larger concept of sustainable development. At the same time, corporate social responsibility, increasingly rarely considered as a separate direction, acts as a tool for achieving sustainable development goals.

Fourth, the position of opponents and supporters of CSR shows that ultimately both concepts lead to the solution of the same problems: an increase in company profits and an increase in public welfare.

Fifthly, despite the difference in campaigns, the need for business to participate in solving socially significant tasks is common, while this conviction may be based on both ethical motives and the desire to maximize the company's profit.

Discussion

Recently, various forms and methods of interaction between government representatives and the business environment have become widespread in Kazakhstan. As practice shows, this interaction is considered by many companies as part of the corporate governance system and as one of the main elements of corporate strategy. Companies are increasingly considering CSR not just as a moral obligation, but as a management concept that contributes to society's appreciation of the company and, in turn, contributes to sustainable management and the overall success of the company.

In general, there are three stages in the development of domestic corporate social responsibility.

1991-1998 – Restructuring of corporate social infrastructure after privatization.

1999-2002 – Gradual transition from one-time support of individuals and organizations to the financing of targeted programs that form an understanding of corporate social responsibility in the business environment and society as a whole.

2003 – The beginning of the institutionalization of corporate philanthropy, the development of corporations and private foundations, the involvement of non-profit organizations in corporate programs. Corporate social responsibility (CSR) is considered as one of the aspects of sustainable development.

The main initiatives aimed at the development of social responsibility of business in the Republic of Kazakhstan are summarized in table 1.

Table 1 – The main CSR initiatives in the Republic of Kazakhstan

Period	Initiatives
1994	Resolution of the President of the Republic of Kazakhstan «On social partnership in the field of socio-economic and labour relations»
2000	The Law «On Social Partnership in the Republic of Kazakhstan»
2004	The Head of State noted the need to strengthen the state's social protection activities at the opening of the first session of the Parliament of the third convocation
2005	The Head of State noted the need for business to join the developing social partnership at the Second Civil Forum
2005	The Head of State noted the need to elevate socially-oriented business to the rank of a national idea, which finally consolidated the idea of social responsibility of business
2006	The implementation of international standards of social responsibility of business is designated as a priority task
2007	The Head of State in his Message to the People of Kazakhstan noted the need to stimulate the responsibility and interest of the participation of domestic entrepreneurship in the development of the system of science, education and healthcare
2008	A competition on social responsibility of business «Paryz» has been initiated
2011	Creation of a CSR Club by members, which includes representatives of the business sector, non-governmental organizations, universities and international organizations. The Club's mission is to form and develop a CSR culture by promoting and disseminating best practices and standards aimed at developing partnership between the state, business, community and each individual, contributing to the sustainable development of Kazakhstan society.
2013	The study «Corporate Social Responsibility in Kazakhstan: the situation, problems and prospects of development». The SANJ Research Center was commissioned by the EFCA and with the financial support of the Embassy of the Kingdom of the Netherlands in Kazakhstan. The main focus was made on identifying obstacles and prospects for the development of CSR in Kazakhstan, as well as on studying trends in the development of understanding and practices of CSR in Kazakhstani companies.
2013	Approval of the State Standard of the Republic of Kazakhstan «ST RK ISO 26000 - 2011 Guide to Social Responsibility» (International Standard ISO 26000:2010)
2014	Approval of the National Standard «Social Responsibility. Requirements» (CT RK 1352-201)
2015	The concept of CSR of business in Kazakhstan
Note – compiled by the authors	

As can be seen from the table, the need to increase the social responsibility of business is noted today at the highest state level. Moreover, the state is the main generator of corporate social responsibility of business, setting the appropriate requirements. However, in comparison with developed countries, the practice of corporate social responsibility in Kazakhstan is at an early stage of development. While in most foreign countries, the presence of social obligations in companies of any level is a standard requirement for carrying out their activities in the market. At the moment, Kazakhstan's CSR model has not yet been fully formed, while the following areas of interaction between government and business can be distinguished.

The first direction is the so-called «voluntary-compulsory charity», which often acts as a source of additional (voluntary-compulsory) fees from entrepreneurs, which are not normalized and are spent completely uncontrollably.

The second direction is characteristic of single-industry towns, the socio-economic development of which is almost completely dependent on the activities of the city-forming enterprise. Since the regional enterprises of Kazakhstani companies in most cases are such, it can be said that the effectiveness of their production activities directly depends on the quality of interactions with regional stakeholders. The company is primarily interested in improving the reputation of business in the region, the opportunity to promote corporate interests that do not contradict the local community.

The third area of interaction between business and the state is the so-called social partnership, which involves the interaction of the government with business structures and the population.

In Kazakhstan, the process of creating legal foundations and mechanisms for the implementation of interaction between government and business within the framework of social responsibility continues, forms and methods of managing organizations in new conditions are being developed. Certain aspects of social responsibility are legal in nature and are reflected in legislation, including the following:

Provide quality services and products to consumers

1. Financial investment in the creation of formal employment, publicly announcing wages, and developing the skills of employees/
2. Strict compliance with tax, labour, environmental, and other laws and regulations.
3. Business operations in consideration of ethical norms and social expectations.
4. Contributing to the development of society through social contribution activities (alone or in collaboration with other organizations).

However, it should be noted that there are no separate laws regulating CSR in Kazakhstan. At the same time, each of the CSR areas falls fragmented under a certain regulatory legal act. For example, basic human rights, including the rights to free and safe work, rest and labour disputes, are enshrined in the Universal Declaration of Human Rights, the Constitution and the Labour Code of Kazakhstan.

The Tax Code defines economic incentives for business to participate in the development of the social sphere, charity, and hiring people with disabilities. The Environmental Code regulates the use of natural resources and the impact of enterprises on the environment.

The development of social partnership, the conclusion of collective agreements, industry agreements between employers and employees is reflected in the Labour Code of the Republic of Kazakhstan.

Voluntary application of measures of social responsibility of business in the activity of an entrepreneur, through the implementation or participation in the implementation of projects in the social, economic and environmental spheres is presented in the Law on Private Entrepreneurship of the Republic of Kazakhstan.

In 2004, Kazakhstan developed a model Code of corporate Governance. On July 21, 2005, the decision of the Exchange Board of KASE on corporate governance requirements for issuers was adopted. The requirement to have a corporate governance code is included in the Listing Rules of the Kazakhstan Stock Exchange; legal, economic and social bases for consumer protection, as well as measures to provide consumers with safe and high-quality goods (works, services) (the Law «On Consumer Protection»).

The formation of the current legislation and the base of standards in the field of social responsibility was influenced by the provisions of international standards: - OECD Guidelines for Multinational Companies; - 10 Principles of the UN Global Compact; - International Standard on Social Responsibility ISA 8000; - Norms and the Tripartite Declaration of Principles of the International Labour Organization, which relate to multinational corporations and social policy.

In 2005, the state standard of the Republic of Kazakhstan «ST RK 1352-2005. Social responsibility. Requirements» based on the international standard on social responsibility ISO 8000 was stated. In 2011, the State Standard of the Republic of Kazakhstan «ST RK ISO 26000-2011» was approved on the basis of the international standard IC CSR 26000:2011, which recommends considering seven main issues of social responsibility that unite the UN global principles: corporate governance (or organization management); respect for human rights; labour practices; environmental protection; good business practices; consumer interests; community participation and development.

Within the framework of social partnership and the introduction of social responsibility of business, large-scale events are held: Social Partners Forum, Labour Forum, two Forums on social Responsibility of business, the republican campaign «Conclude a collective agreement» and the republican contest «Paryz», an agreement was signed to promote the principles of the UN Global Compact (the Ministry of Labour and Social Protection of the Republic of Kazakhstan, the National Economic Chamber of Kazakhstan «Atameken Union», ENRC, the Union of Commodity Producers and Exporters Kazakhstan).

Also noteworthy is the fact that in Kazakhstan, approaches to the definition of CSR, interpreted differently in the narrow and broad sense of the word, have a certain specificity. Thus, in a narrow sense, corporate social responsibility includes the duties of an enterprise to effectively carry out the functions of creating added value, to fully fulfill socio-ecological and economic obligations established by laws, ethical norms and rules adopted in society.

The interpretation of corporate social responsibility in a narrower sense reflects the obligations of companies to timely pay salaries to employees, pay taxes, comply with legislation in the field of environmental protection, ensure the safety and health of employees, ethical behavior within the framework of existing legislation.

Consequently, the basis for the formation of the system of social responsibility of domestic business is social and labour and related economic and political relations. From this point of view, social responsibility is considered as a method of achieving sustainable development in the region as a whole and at the level of a single company.

Most experts agree that Kazakhstan's CSR model is the closest to the European practice of socially responsible business, which involves the active participation of the state in the regulation of social and labour relations. Just like the European model, the domestic CSR model is focused on three areas of initiative – economy, employment and environmental protection. The main distinguishing characteristics of the Kazakh CSR model from the European one are summarized in table 2.

Table 2 – Comparative analysis of European and Kazakh CSR models

Main Features	European countries	Kazakhstan
Interested parties (stakeholders)	Staff Consumers Community Shareholders	State Owners Staff Consumers.
Stimulating forces of CSR development	Companies Local community Non-governmental organizations State	State (supreme executive power) Companies Local authorities
The role of non-governmental organizations	Significant role Diversity of Non-governmental organizations The real mechanisms of pressure on business as a whole also have a strong influence on public opinion.	Minor role A few To a lesser extent, they are the engines of CSR ideas
Social reporting	Initiative of business structures by business; Wide application of social reporting standards Orientation to all stakeholders (stakeholders)	It is at the initial stage of development It is not perceived as a complete system Its usefulness in the long term has not been evaluated; Orientation to a greater extent on the state and shareholders
Note – compiled by the authors		

In the countries of the European Union, four main CSR models dominate: the Scandinavian, Southern European, continental, or Bismarckian, and the Anglo-Saxon model, or the Beveridge model.

The European CSR model is not open, since the activities of companies that traditionally belong to CSR in the United States and are carried out exclusively on the initiative of business, in Europe, as a rule, are regulated by the state within the framework of various norms, standards and laws.

The open form of corporate CSR assumes such a line of behavior of the corporation, which leads it to realize the need to assume responsibility for solving those issues in which society is interested. The open form of corporate social responsibility usually characterizes voluntary and independently determined lines of behavior, programs and strategies of the corporation on issues that are perceived by the corporation itself or its stakeholders as part of their responsibility to society.

While the hidden form of CSR refers to the official and unofficial institutions of the country through which the responsibility of corporations for public interests is coordinated with corporations or prescribed to them. The hidden form of CSR usually includes those values, norms and rules that often lead to mandatory requirements for corporations in matters that the public, political and economic interests of the country consider reasonable responsibilities of companies.

The dominant role in CSR in European countries is played by the state, and therefore the activities of companies in the direction of implementing CSR strategies are regulated by the state. The business structures are responsible for compulsory health insurance, pensions, and environmental protection [5].

CSR regulation from the point of view of law is carried out at three levels: supranational, national and local. The main principles of CSR are enshrined in such pan-European documents as the Integrated Product Policy, the Ten Principles of the UN Global Compact, the Guidelines of the Organization for Economic Cooperation and Development for Multinational Companies, the ISO 26000 Social Responsibility Standard, the UN Guidelines on Business and Human Rights, the Environmental Management and Audit Scheme.

However, at the same time, despite a significant number of documents regulating CSR activities, many European companies not only fully adhere to their provisions, but also develop CSR programs and projects themselves, most of which are also aimed at solving problems characteristic of these territories: ecology, farming [6].

Recently, there has even been a new term for the European version of CSR, which refers to the corporate ability to respond socially.

A comparative analysis of the American and European models is presented in table 3.

Table 3 – Comparative characteristics of American and European models

The main elements of CSR	USA	European countries
Economic responsibility	Focus on compliance with the advanced principles of corporate governance, decent remuneration and consumer protection.	Legally established labour standards Regulation of overtime work, rules for the production and testing of medicines
Legal responsibility	Low level of legally fixed rules of corporate behavior	In-depth legislation on business rules
Ethical responsibility	Trends in the predominance of local community support	High taxes and a high level of state social protection
Charity	Sponsorship of art, culture and university education	The high tax burden transfers responsibility for financing culture, education, etc. to the state.
Note – compiled by the authors		

The European model is characterized by an active role of the state and is divided into its own submodels, the EU European Commission on CSR plays a significant role in its formation. It provides for the institutionalization of relations with stakeholders; The practice of CSR in European countries has developed in the depths of the welfare state. The European CSR model is focused on turning companies into full members of national communities, and social responsibility strategies into an important resource of European construction [7].

In Kazakhstan, as in other post-Soviet countries, the most common CSR practices are charitable activities, volunteering and sponsorship. This understanding is typical for all stakeholders - business, government agencies and members of the public.

It is worth immediately separating the traditional and modern approach of company management to charity programs. The most frequent recipients of charitable assistance under traditional programs are the following target groups. children and youth (both talented and in need of help), pensioners, war veterans and the disabled. Thus, the assistance provided within the framework of the charity program is intended mainly for vulnerable groups of the population, reducing the risk of poverty and social tension in the regions in which we work. Assistance can be one-time or based on a long-term strategy. The assistance is mainly provided to former employees of the company and their families.

In addition, in domestic companies, the best situation is with the development of CSR strategies, principles and policies, and not with their implementation. In fact, the most serious approach to social responsibility in the republic is taken by large companies - public or private, which are participants in international business relations. CSR has long been a necessary requirement on the global stock exchange. Small and medium-sized businesses in Kazakhstan perceive social responsibility differently: "I pay people wages, produce high-quality products - this is more than enough".

The principles of CSR in Kazakhstan are mainly adhered to by large and medium-sized businesses. The position of small businesses in relation to CSR is summarized in table 4, is diametrically opposite.

Table 4 – The position of the business of the Republic of Kazakhstan regarding the principles of corporate social responsibility

Small business	Medium and large businesses
The state should solve social issues by itself	The state needs to stimulate business to actively implement CSR principles
Business should not be involved in solving social problems	Business should be actively involved in solving social problems
The civil sector can't solve anything	The civil sector should actively work with business
Note – compiled by the authors	

In the Pavlodar region, corporate social responsibility as a separate line of activity is singled out and positioned mainly by large system-forming enterprises of the region, which reflects the general republican trend. This is evidenced by the results of the analysis of the websites of industrial enterprises.

The analysis was carried out to reflect the main principles of CSR on the official websites of enterprises. At the same time, it was estimated:

1) The presence of separate tabs «corporate social responsibility», «social responsibility», «social policy», «sustainable development» and other formulations indicating the company's activities in the field of CSR;

2) Completeness and degree of representation of the main activities in the field of CSR, as well as own initiatives, projects related to social responsibility.

Conclusion

In general, there are three main relations of CSR business in Kazakhstan:

1. The specifics of the activity forces companies to implement social projects. First of all, this applies to companies engaged in harmful production and, accordingly, polluting the environment. For these companies, it is important not so much to demonstrate participation in social programs in the region of presence, but rather to demonstrate an active social position aimed at forming a positive image. As a rule, all this is accompanied by active coverage of ongoing social projects, initiatives of companies in the media.

2. The desire of companies to demonstrate their maturity and ability to solve some social problems independently, and thus enlist the support of local authorities and the community, their loyal attitude towards the company.

3. Most of the implemented social projects of domestic companies are the result of altruism and civic position of managers or owners of companies. At the same time, social projects are not covered in the media and the company does not have a special need to demonstrate social activities.

Thus, it should be noted that the social activities of a number of domestic companies are more focused on the formation and consolidation of a positive image, public opinion in the regions of presence and is not perceived as a strategic direction of activity. Moreover, in some cases, the choice of priority areas of social activity of companies is determined by how much it will attract public attention and contribute to a positive image.

Domestic companies are aware of the need for social responsibility, implement many initiatives in this area, but do not consider CSR as one of the priority areas directly related to a unified business strategy. CSR activities in many cases do not have a high status and are carried out as a secondary activity.

Only a number of domestic companies have come to understand the need for information openness.

THE LIST OF SOURCES

- 1 Цветкова Б.Л. Социальная ответственность бизнеса в современных российских условиях: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. социол. наук. – М., 2014. – 31 с.
- 2 Предпринимательский кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38259854
- 3 Международный стандарт ISO 26000 «Руководящие принципы социальной ответственности». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/iso-26000-social-responsibility.html>
- 4 Данилова О.В. Социальная ответственность бизнеса: теория, методология, практика. – М.: Красная звезда, 2018. – 230 с.
- 5 КСО в Европе: что нужно знать предпринимателям, выходящим на международные рынки. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://permtpp.ru/upload/iblock/58c/kso.pdf>
- 6 Кравцова Е.М., Матвеева В.Ю. Модели социальной ответственности бизнеса в мировой экономике // Экономика, предпринимательство и право. – 2016. – № 6(1). – С. 81-98.
- 7 Скудалова О.В. Модели корпоративной социальной ответственности: зарубежный опыт. Учебник для бакалавров. – Тверь: Тверской государственный университет, 2018. – 75 с.

REFERENCES

- 1 Tsvetkova, B.L. (2014). Social'naja otvetstvennost' biznesa v sovremennyh rossijskih uslovijah [Social responsibility of business in modern Russian conditions]: Extended abstract of cand. social sciences. Moscow [in Russian].
- 2 Predprinimatel'skij kodeks Respubliki Kazahstan (s izmenenijami i dopolnenijami po sostojaniju na 12.01.2023 [The Entrepreneurial Code of the Republic of Kazakhstan (with amendments and additions as of 12.01.2023)]. (n.d.). online .zakon.kz. Retrieved from: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38259854 [in Russian].
- 3 Mezhdunarodnyj standart ISO 26000 "Rukovodjashhie principy social'noj otvetstvennosti" [International standard ISO 26000 "Guidelines for Social Responsibility"]. (n.d.). iso.org. Retrieved from: <https://www.iso.org/ru/iso-26000-social-responsibility.html> [in Russian].
- 4 Danilova, O.V. (2018). Social responsibility of business: theory, methodology, practice. Moscow: Krasnaya zvezda [in Russian].
- 5 KSO v Evrope: chto nuzhno znat' predprinimatel'jam, vyhodjashhim na mezhdunarodnye rynki [CSR in Europe: what entrepreneurs who enter international markets need to know]. (n.d.). permtpp.ru. Retrieved from: <http://permtpp.ru/upload/iblock/58c/kso.pdf> [in Russian].
- 6 Kravtsova, E.M., Matveeva, V.Yu. (2016). Modeli social'noj otvetstvennosti biznesa v mirovoj jekonomike [Models of social responsibility of business in the world economy]. Jekonomika, predprinimatel'stvo i pravo 6(1), 81-98 [in Russian].
- 7 Skudalova, O.V. (2018). Modeli korporativnoj social'noj otvetstvennosti: zarubezhnyj opyt [Models of corporate social responsibility: foreign experience]. Tver: Tver State University [in Russian].

З.А. Арынова^{1*}, Дебора Де Мортель²

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

²Брюссельдегі Еркін Университет, Бельгия

Әлеуметтік жауапты бизнес қағидаттарын іске асырудың шетелдік және отандық тәжірибесі

Қазақстанда әлеуметтік-экономикалық дамудың тұрақтылығын, бизнестің әлеуметтік жаңғыртуға және адами капиталды дамытуға белсенді қатысуын күшейту мақсатында қазақстандық қоғамның барлық деңгейлерінде корпоративтік әлеуметтік жауапкершілікті (КӘЖ) енгізуге және ілгерілетуге бағытталған шараларды шұғыл әзірлеу қажет. Осыған байланысты әлеуметтік жауапкершіліктің тиімді тетігін қалыптастыру, сондай-ақ отандық компанияларды басқару практикасына корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік қағидаттарын енгізу проблемасы туындайды.

Мақаланың мақсаты – зерттеу отандық бизнес-сектордың нақты контекстінде Қазақстандағы бизнестегі КӘЖ дамуының негізгі кезеңдерін анықтауға бағытталған. Жүйелі, салыстырмалы және статистикалық талдау, сондай-ақ сараптамалық бағалау әдістері қолданылды. Зерттеудің эмпирикалық әдістері ретінде сараптамалық сауалнама, құжаттарды талдау, әлеуметтік зерттеулердің қайталама талдауы, «case study» әдісі қолданылды. Құжаттарды талдау Қазіргі мемлекеттерде бизнес пен биліктің өзара іс-қимылын жүзеге асыру практикасын айқындайтын заңнамалық және нормативтік базаны зерделеу мақсатында жүргізілді. КӘЖ енгізу модельдерін анықтау және сипаттау үшін бірқатар шетелдік салыстырмалы зерттеулерден алынған қайталама деректер әдісі қолданылды. «Case study» әдісі отандық бизнес-құрылымдардың әлеуметтік инвестициялар саласындағы әлеуметтік мемлекеттік-жекешелік әріптестік тетіктерін тиімді енгізуінің эмпирикалық жағдайларын анықтауға мүмкіндік берді.

Отандық және шетелдік тәжірибені зерттеуге негізделген мақалада аймақтық экономикалық жүйелердің мәселелерін шешуде бизнес пен биліктің өзара әрекеттесу механизмі қарастырылды. Қазақстандағы КӘЖ практикалары эволюциясының негізгі кезеңдері анықталды және сипатталды, қазіргі жағдайда өңірдің мәселелерін шешу кезінде бизнес пен биліктің өзара іс-қимылының құрылымдық (субъектілер, институттар) және реттеуші (заңнама, стратегиялар, бағдарламалар, стандарттар) компоненттері белгіленді. Сонымен қатар, отандық КӘЖ жүйесінің еуропалық модельден негізгі айырмашылықтары қарастырылады, оның жалпы сипаттамалары мақалада келтірілген.

Түйінді сөздер: бизнес, қайырымдылық, мемлекет, компания, корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік, әлеуметтік әріптестік, әлеуметтік жобалар.

З.А. Арынова^{1*}, Дебора Де Мортель²

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

²Брюссельский свободный университет, Бельгия

Зарубежная и отечественная практика реализации принципов социально ответственного бизнеса

Перед современным Казахстаном стоит важная задача – разработать меры по внедрению и продвижению корпоративной социальной ответственности (КСО) на всех уровнях казахстанского общества с целью усиления устойчивости социально-экономического развития, активного участия бизнеса в социальной модернизации и развитии человеческого капитала. В связи с этим возникает проблема формирования эффективного механизма социальной ответственности, а также внедрения принципов корпоративной социальной ответственности в практику управления отечественными компаниями.

Цель данного исследования заключается в том, чтобы определить основные этапы развития КСО в казахстанском бизнесе, опираясь на специфический контекст отечественного бизнес-сектора. В ходе исследования использовались методы систематического, сравнительного и статистического анализа и экспертных оценок. В качестве эмпирических методов использовались экспертный опрос, анализ документов, вторичный анализ социологических исследований, метод «case study». Анализ документов был проведен с целью

изучения законодательной и нормативной базы, определяющей практику осуществления взаимодействия бизнеса и власти в современных государствах. Для выявления и характеристики моделей внедрения КСО был применен метод вторичных данных из ряда зарубежных сравнительных исследований. Метод «case study» позволил выявить эмпирические случаи эффективного внедрения механизмов социального государственно-частного партнерства в сфере социальных инвестиций отечественными бизнес-структурами.

В статье, основанной на изучении отечественного и зарубежного опыта, был рассмотрен механизм взаимодействия бизнеса и власти при решении проблем региональных экономических систем. Были выявлены и охарактеризованы основные этапы эволюции практик КСО в Казахстане, установлены структурные (субъекты, институты) и регулятивные (законодательство, стратегии, программы, стандарты) компоненты взаимодействия бизнеса и власти при решении проблем региона в современных условиях. Показаны основные отличия отечественной системы КСО от европейской модели.

Ключевые слова: бизнес, благотворительность, государство, компания, корпоративная социальная ответственность, социальное партнерство, социальные проекты.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/02/12

ӘОЖ 330.8
МРНТИ 06.81.23

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/64-73>

Г.И. Бекниязова

«Павлодар қаласының Шапық Шоқин атындағы»
жалпы орта білім беретін мектеп-гимназиясы» КММ, Қазақстан
(e-mail: g.bekniyazova@mail.ru)

Экономикалық үрдістер және шет тілдері: өзара әрекеттесу нәтижелері

Аңдатпа

Негізгі мәселе: тіл коммуникацияның негізгі векторы болып табылады, өз кезегінде коммуникация адамзат тарихында тілдерді дамытады. Адамдардың табиғи қажеттілігі-ана тіліндегі қарым-қатынас, өзін-өзі көрсетудің және басқаларды түсінудің ең ыңғайлы құралы дегенмен, қазіргі заман коммуникацияның жаһандық парадигмасын өзгертті, бұл тілдердің рөлін ресми және бейресми қауымдастықтармен, соның ішінде әртүрлі тілдерде сөйлейтіндермен қайта бағалауды білдірді. Коммуникацияның жалпы тілін таңдауға контекст қана емес, сонымен қатар коммуниканттардың әлеуметтік, мәдени, экономикалық сипаттамалары да әсер етеді. Мәдениетаралық контексте қарым-қатынасқа қатысушылардың бейімделу мәселесі туындайды, қабылдаушы Тараптың тілін меңгеруімен тығыз байланысты, оны білмеу табысты қарым-қатынасқа кедергі болып табылады. Толерантты коммуникативті мінез-құлық дағдыларын дамыту үшін халықаралық қарым-қатынас тілдерінде қол жетімді қажетті оқу-әдістемелік материалдармен жабдықталған арнайы бағдарламалар жасау қажет. Кейбір осындай семинарлар аталмыш мақалада ұсынылған.

Мақсаты: тілдің әртүрлі лингвистикалық және әлеуметтік-мәдени ортадағы адамдарды біріктіретін экономикалық үрдістердің дамуына әсерін анықтау, сондай-ақ өзара әрекеттесетін тілдердің кәсіби қызметтің әртүрлі аспектілеріне әсерін және мәдениетаралық контексте жаңа ұрпақтарды енгізудегі білім берудің рөлін сипаттау. Мақсатты жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылды: тілдің экономикалық теориясының негізгі ережелерін ұсыну; мәдениетаралық ортада компаниялармен жұмыс істеу кезінде аудармашылардың қайшылықты рөлін көрсету; студенттердің мәдениетаралық кәсіби контексте сәтті бейімделуі үшін шет тілдерін оқытудың мәселелері мен рөлін анықтау.

Әдістері: теориялық және әдіснамалық негіз отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектерінде ұсынылған тұжырымдамалар, гипотезалар мен теориялар болды. Әдістеме жүйелік тәсілге негізделген, оның аясында салыстырмалы, құрылымдық және функционалды және статистикалық талдау әдістері қолданылды. Эмпирикалық деректерді алу үшін мәдениетаралық коммуникация жүйесіне енгізілген респонденттерге сауалнама жүргізу және сауалнама жүргізу әдістері қолданылды.

Нәтижелер және олардың маңыздылығы: алынған нәтижелер бойынша, әдетте, көп жағдайда халықаралық тілдердің бірі немесе титулдық ұлттың тілі болып табылатын ортақ коммуникация тіліне артықшылық беріледі деп айтуға болады. Этникалық байланыстар, сенім және төзімділік көбінесе коммуникацияның ортақ тілін меңгерумен байланысты.

Түйінді сөздер: тілдің экономикалық теориясы, халықаралық тілдер, мәдениетаралық өзара іс-қимыл, тілдік білім.

Кіріспе

Тіл коммуникацияның негізгі векторы болып табылады, өз кезегінде коммуникация адамзат тарихында тілдерді дамытады. Адамдардың табиғи қажеттілігі-ана тіліндегі қарым-қатынас, өзін-өзі көрсетудің және басқаларды түсінудің ең ыңғайлы құралы [1]. Алайда, қазіргі заман коммуникацияның жаһандық парадигмасын өзгертті, бұл тілдердің рөлін ресми және бейресми қауымдастықтарға, соның ішінде әртүрлі тілдерде сөйлейтіндерге қайта бағалауды білдірді. Сонымен қатар, коммуникацияның жалпы тілін таңдауға контекст қана емес, сонымен қатар коммуниканттардың әлеуметтік, мәдени, экономикалық сипаттамалары да әсер етеді.

Көптеген компаниялар мақсатты елдермен шектеулі тілдерде немесе әмбебап тілдердің бірі ретінде ағылшын тілінде байланыс орнатуға тырысады.

Сонымен қатар, басқа компаниялар ана тілінде сөйлейтін көптеген диалогтық топтар құра отырып, мүмкіндігінше көп тілдерді қолданады [1].

Осылайша, белгілі бір мәдениетаралық контекстті ескере отырып, қарым-қатынас тілін таңдау мәселесі туындайды. Бір жағынан, тіл Жаңа мәдениетаралық ортада байланыс орнатуға және бейімделуге ықпал етуі мүмкін. Екінші жағынан, тіл көбінесе жеке тұлғалардың да, жалпы компаниялардың да мақсаттары мен ниеттерін алға жылжыту үшін манипуляция құралына айналады.

Экономикалық факторлардың жаһандық әлемнің дамуына айтарлықтай әсерін ескере отырып, шет тілдерін білу жаңа қоғамдастыққа бейімделуге, кейде таңылған идеялар мен қалауларға қарсы тұруға қалай ықпал ететінін түсіну қажет.

Мақаланың мақсаты – өзара әрекеттесетін тілдердің кәсіби қызметтің әртүрлі аспектілеріне әсерін, сондай-ақ Қызметтің мәдениетаралық контекстіне жаңа ұрпақтарды енгізудегі білім берудің рөлін сипаттау. Мақсатты жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылды: тілдің экономикалық теориясының негізгі ережелерін ұсыну; мәдениетаралық ортада компаниялармен жұмыс істеу кезінде аудармашылардың қайшылықты рөлін көрсету; студенттердің мәдениетаралық кәсіби контексте сәтті бейімделуі үшін шет тілдерін оқытудың проблемалары мен рөлін анықтау.

Ұсынылған зерттеудің өзектілігі осы салада терең жүйелік теориялық зерттеулердің болмауына байланысты. Зерттеудің жаңалығы лингвистикалық құзыреттілікті дамытуға да, мәдениетаралық коммуникативті төзімділік сияқты мамандардың жеке қасиеттеріне де бағытталған кейбір практикалық оқу құралдарын ұсыныудан тұрады.

Материалдар мен әдістер

Теориялық және әдіснамалық негіз отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектерінде ұсынылған тұжырымдамалар, гипотезалар мен теориялар болды. Шығармалары осы мәселеге арналған отандық және шетелдік ғалымдардың арасында КонстантINESКУ Г. К., Кадочников Д.В., Куприна Т., Минасян С., Мелиц, Дж., Тубал, Ф., Рейд Е., Казкенова А.К., Смирнова Н.Л., Бекетова А.П. және т. б. олар тілдің экономикалық теориясын пәнаралық зерттеулердің жаңа бағыты ретінде зерттейтін және тілдік және экономикалық жүйелердің өзара әсерін қарастыратын тіл саясатына теориялық-экономикалық көзқарас ұсынды.

Әдістеме жүйелік тәсілге негізделген, оның аясында салыстырмалы, факторлық, құрылымдық-функционалдық және статистикалық талдау әдістері қолданылды. Сондай-ақ, эмпирикалық деректерді алу үшін мәдениетаралық коммуникация жүйесіне енгізілген респонденттерге сауалнама жүргізу және сауалнама жүргізу әдістері қолданылды.

Нәтижелері

Қазіргі уақытта тілдің экономикалық теориясы қалыптасу сатысында. Негізінен, жеке құбылыстарды зерттеу бар: саяси-экономикалық империализмнің элементі ретінде лингвистикалық империализм феномені (мысалы, ағылшын тілі); әлеуметтік-экономикалық және мәдени процесс ретінде лингвистикалық саясат пен жаһандандудың байланысы; тілдерді зерттеу туралы шешім қабылдаудың экономикалық логикасы. Қалай болғанда да, авторлар қоғам өміріндегі саяси-экономикалық, әлеуметтік, лингвомәдени салалардың ажырамас байланысын көрсетеді.

Кейбір авторлар салыстырады экономикалық және әлеуметтік лингвистикалық тәсілдер. Егер Әлеуметтік лингвистика тілдік және әлеуметтік-экономикалық шындық арасындағы байланысты зерттесе, онда Экономикалық теория тілдік шындыққа экономикалық бөлік ретінде, тілге экономикалық құбылыс ретінде, тілдік жағдайға нарықтық және тіл саясатына экономикалық жағдайдың элементі ретінде қарайды [2].

Адамның ойлауы мен мінез-құлқына қатты әсер ететін тіл сияқты күрделі белгілер жүйесінің көптеген анықтамалары бар. Бұл тұрғыда біз байланыс тілдері деп аталатындарды қарастырамыз, яғни этносаралық байланыстар жағдайында өздігінен қолданылатын табиғи тілдер, кейде белгілі бір қажеттіліктерді жүзеге асыру үшін байланысқа мәжбүр болған этникалық топтардың ешқайсысына тән емес.

Қазіргі уақытта әртүрлі тарихи және әлеуметтік үрдістерге байланысты көптеген сорттары бар ағылшын тілі осындай тілге айналды. Мәдениетаралық контексте ағылшын тілі бірлескен қызметті жүзеге асыратын әртүрлі елдер мен мәдениеттердің өкілдерімен байланыс орнатуға арналған.

Дегенмен, басқа ұлтаралық қарым-қатынас тілдерін де ескеру қажет. Мысалы, тарихи дамудың арқасында орыс тілі әлі күнге дейін ТМД елдері арасындағы ұлтаралық қарым-қатынас тілі болып табылады.

Айта кету керек, ұлттық тілді меңгеру ел көлемінде білім, әлеуметтік ілгерілеу, ұтқырлық алу мүмкіндігін білдіреді. Орыс тілін еркін меңгеру, шет тілдерін білумен қатар, білім критерийі ретінде қарастырылады. Сонымен қатар, шет тілінің беделі оның дамуын ана тілін ұмытып кетудің нұры үшін талап етпейді [3].

Белгілі бір тілді халықаралық қарым-қатынас тілі ретінде тану тұжырымдамасын құру оның мәдениетаралық коммуникация контекстіндегі эволюциясын болжау үшін қолданыла алады. Жаһандық және аймақтық деңгейде ең танымал тілдер саяси және экономикалық себептерге байланысты мақсатты халықтың тілді жақсы деңгейде меңгеруіне институционалдық және жеке қызығушылықты ынталандырады. Екінші жағынан, аз танылған тілдер ұлттық және мәдени әртүрлілік саясатының объектісіне айнала отырып, жаһандық деңгейде оқшаулануға бейім. Бұл тілдердің ең танымал емес тілдерде сөйлейтін және шағын және орта бизнесте бәсекелестік артықшылыққа ие болғысы келетін елдерде инвестицияланған бизнес ұйымында арнайы мақсаттарға қызмет ету мүмкіндігі бар.

Бұл елдер, ең болмағанда, коммуникативті және мәдени бейімделуді сақтау мақсатында халықаралық саудада жұмыс істейтін топ-менеджерлер мен қызметкерлер үшін жергілікті тілді халықаралық деңгейде қолдануға шақырады [1].

Сонымен бірге, Д. В. Кадочников атап өткендей, экономикалық теория тауарларды өндіруді, бөлуді, айырбастауды, тұтынуды тиімді ұйымдастыруға бағытталған адамдардың (жеке адамдар мен топтардың, жалпы экономикалық агенттердің) өзара әрекеттесу заңдылықтарын кеңінен зерттейді. Әрі қарай автор тілдің нарықтық құндылығын анықтайтын үш факторға назар аударады: халық саны, сол тілде сөйлейтін қауымдастықтың экономикалық күші, ақпарат мөлшері және мәдениеттің даму деңгейі, қосымша фактор ретінде – осы тілде сөйлейтін аумақтың мөлшері [2].

Осылайша, адамдардың экономикалық өзара әрекеттесуі бірыңғай ақпараттық өрісті, байланысушы тараптардың ниеттерін жүзеге асыруға ықпал ететін базаны құратын бірыңғай қарым-қатынас тілін қажет етеді. Тиісті деңгейдегі тілдік дағдылар болмаған жағдайда Тараптар аудармашыларға жүгінеді. Алайда, қазіргі уақытта көптеген жағдайларда тілден тілге аудару жеткіліксіз. Тиімді қарым-қатынасты жүзеге асыру үшін мәдениетаралық менеджмент дағдылары қажет, бұл басқа мәдениеттердің менталитетін, демек, олардың бизнес жүргізу және іскерлік байланыстар құру тәсілдерін түсінуге ықпал етеді.

Экономикалық тұрғыдан алғанда, бұл тәсіл қатысушы фирмалар үшін бірқатар шығындармен келеді: аударма және ілеспе қызметтер қымбат. Сонымен қатар, ақпараттың ағып кету мүмкіндігі бар.

Сондай-ақ, аудармашылардың қызметтері менеджерлерде қосымша материалдық және уақыт шығындарына байланысты ғана емес, сонымен қатар қарым-қатынас тілін білмеу салдарынан туындаған психологиялық ыңғайсыздыққа байланысты тілдік дағдылардың жетіспеушілігін толығымен өтей алмайтындығын атап өткен жөн. Мәдениеттің маңызды элементі ретінде тілдік дағдылар мәдени-тілдік қауымдастыққа негізделген іскерлік байланыстар мен желілердің қалыптасуына әсер етеді; сондықтан диаспораның екі және көп тілді эмигранттары көбінесе шыққан елдегі фирмалардың іскерлік мүдделерінің алғашқы бағыттаушылары болады, әсіресе әртүрлі мәдениеттерге қатысты [2]. Осылайша, ең алдымен сарапшылар назар аударатын тілдің әсер ету көздерінің бірі-қарым-қатынас процесін жеңілдететін этникалық байланыстар мен сенім.

Мемлекеттік саясат арқылы тілді, атап айтқанда ағылшын тілін енгізудің белгілі бір пайдасы бар. Шет тілі Үкіметтің жарлықтары деңгейінде енгізілуі мүмкін. Мысалы, Грузияда Саакашвили ағылшын тілін міндетті түрде үйрену туралы заң шығарды, онсыз болашақта жақсы жұмысқа орналасуға болмайды. Бұл ереже әлі де қолданылады. Әлемдік перспективада ағылшын тілін үйренудің ең үлкен пайдасы бар екені анық.

Тілдерді үйрену кезінде шығындар айырмашылығынан абстракцияланған кезде, Dixit-Stiglitz (Dixit-Stiglitz utility-based price level) моделіне негізделген ағылшын тілін үйренуге бөлінген ресурстардың кез келген саны кез келген басқа тілді үйренуге қарағанда баға деңгейін төмендетеді және осылайша әлемдік тұтынуды күрт арттырады. Алайда, көп нәрсе елдің өзіне байланысты. Мысалы, Қазақстанда немесе Қырғызстанда орыс тілін жақсы білу ағылшын тілін білуден гөрі маңыздырақ болып қалуы мүмкін. Дегенмен, ағылшын тілінің сауда үшін

маңыздылығы қолданыстағы мемлекеттік саясатта және оны үйренуді ынталандыратын жеке бастамаларда кеңінен көрсетілген.

Сондай-ақ, әлемдегі тілдердің оңтайлы санына қатысты үлкен мәселе, ол әрі қарай зерттеуді қажет етеді. Адамдардың ана тіліне деген адалдығын және лингвистикалық әртүрліліктің артықшылықтарын мойындау дұрыс болар еді [4].

Демек, тілдің экономикалық теориясы мен мәдениетаралық коммуникация теориясының негізгі байланыс нүктелерін бөліп көрсетуге болады: белгілі бір іскерлік контексте қатысушылардың өзара әрекеттесуінің заңдылықтары мен ерекшеліктерін зерттеу бірыңғай байланыс тіліне негізделген бірыңғай ақпараттық өріс қажет екенін көрсетеді, ол әрқашан ресми түрде танылған халықаралық тіл бола бермейді. Бұл факт лингвомәдени әртүрліліктің оң рөлін көрсетеді, олардың диаспораларының тармақталған байланыстары бар көші-кон ағындары қазіргі әлемде жиі өткізгіш болып табылады.

Қазіргі жағдайда коммуникативті және мәдениетаралық дағдыларды дамытуда білім беру жүйесі үлкен рөл атқарады. Қазақстан үшін экономикалық қызметке енетін және жаңа мәдениетаралық ортаға бейімделуді қажет ететін көші-кон ағындарының негізгі көздері болып табылатын ТМД елдерімен байланыс орнату ерекше маңызға ие.

Аталған ережені Тәжікстан Республикасының мысалында қарастырайық. Тәжікстанның білім беру жүйесі еуропалық стандарттарға бағытталған. Айта кету керек, Еуропада оның азаматтарына міндетті талап бар: білім берумен және әсіресе шет тілдерін үйренумен тығыз байланысты мәдениетаралық құзыреттілікке ие болу. Еуропалық Одақтың тіл саясатының мақсаты коммуникативтік мақсаттар үшін тілді оқыту ғана емес, сонымен қатар түсіністік пен төзімділікті, әртүрлі мәдениеттерді құрметтеуді қамтамасыз ету үшін тиімді мәдениетаралық коммуникация болып табылады [5].

Бұл ереже жоғары білім беру мекемелерінен Тәжікстан Республикасының бірқатар құжаттарында іске асырылатын жаңа міндеттерді шешуді талап етеді. Мәселен, Тәжікстан Республикасының Ұлттық білім беру тұжырымдамасында шет тілдерін ұлттық тілмен өзара іс-қимылда оқыту қажеттілігі туралы айтылады: «шет тілдерін, әсіресе тәжік тілімен өзара іс-қимылда орыс және ағылшын тілдерін оқыту бастауыш сыныптардан басталып, білім берудің барлық кезеңдерін қамтуы тиіс. Шет тілін үйрену қажеттілігі оның білім алу, ғылымның, мәдениеттің, ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін игеру көзі болып табылатындығына, сондай-ақ ұлттар арасындағы қарым-қатынас құралы болып табылатындығына байланысты, оны ескеру қажет» [6].

Өз кезегінде, Тәжікстандағы Еуропалық Одақтың маңызды салаларының бірі – Tempus және Erasmus Mundus бағдарламалары тәжік студенттеріне шетелде оқуға стипендия беретін білім беру саласы. Бағдарламаның арқасында тәжік ЖОО-лары әртүрлі елдерден 159 ЖОО-мен ынтымақтастық орнатқан: ЕО-ның 18 елінен 65 университет және 8 әріптес елден 94 университет (Әзірбайжан, Беларусь, Грузия, Ресей, Орталық Азия) [7]. Айта кету керек, Тәжікстаннан көптеген студенттер Ресейде оқиды.

Үштілділік ТМД-ның басқа елдерінде де байқалады. Осылайша, Қазақстанда жаһандану үдерістерінің ықпалын есепке алу қажеттілігі «Тілдердің үштұғырлығы» мәдени жобасы форматында іске асырылды «Тілдердің үштұғырлығы» идеясын Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә.Назарбаев 2007 ж. Жолдауында жариялады: «... мен "Тілдердің үштұғырлығы" мәдени жобасын кезең-кезеңімен іске асыруды бастауды ұсынамын. Қазақстан бүкіл әлемде халқы үш тілді қолданатын жоғары білімді ел ретінде қабылдануы тиіс. Олар: қазақ тілі – мемлекеттік тіл, Орыс тілі ұлтаралық қарым – қатынас тілі және ағылшын тілі-жаһандық экономикаға табысты ықпалдасу тілі» [8].

Салыстыру үшін Орал федералды университетінің (УрФУ) білім беру саласындағы халықаралық ынтымақтастығына мысал келтіруге болады, қазіргі уақытта әлемнің 80 елінен 2000-ға жуық шетелдік студенттер оқиды: Орта Азия, Қытай, Моңғолия, Корея, Вьетнам, Гвинея және т.б. университет жыл сайын Орыс тілі мен мәдениетіне, экономикасына және мәдениетіне арналған халықаралық жазғы мектептер өткізеді. менеджмент [9].

Жыл сайын Орал федералды университетінің 150-ден астам студенттері мен зерттеушілері академиялық ұтқырлық бағдарламалары арқылы шетелге сапар шегеді. Алайда, қалыптасып келе жатқан көпмәдениетті білім беру ортасы шетелдік студенттерді де, ресейлік студенттерді де, мүмкін көптеген мәдениеттердің өкілдерімен алғаш кездескен студенттерді де бейімдеудің әртүрлі жүйелерін енгізуді қажет ететіндігін ескеру қажет [10].

Талқылау

Біз жүргізген зерттеуде Қазақстан Республикасы Павлодар облысы мектептерінің педагогикалық қызметкерлерінің алдында тұрған бірқатар мәселелер атап өтілді. Ең үлкен мәселе – орыс тілін нашар білу (82,6 %).

Табысты бейімделудің маңызды көрсеткіші қабылдаушы елдің ұлттық әдет-ғұрыптары мен дәстүрлерін білу болып табылады. Біздің зерттеуіміздің мәліметтері бойынша, балалардың жергілікті дәстүрлерді, жалпы қабылданған мінез-құлық ережелерін білмеуі 39,1 % құрайды, ал мұғалімдердің өздеріне келушілердің ұлттық, діни және мәдени нормаларын білмеуі тіпті балалар деңгейінен 3,9 %-ға (43,0 %) асады. Бұл факт сонымен қатар оқу үрдісінің субъектілерін өзара бейімдеудегі қиындықтарды көрсетеді: мұғалім-оқушы [8].

Сонымен қатар, оқыту тілі ана тілі болып табылмайтын балаларды оқыту қажеттілігіне алғаш рет тап болған ата-аналар мен тәрбиешілердің мінез-құлқын бақылау ауызекі сөйлеу мен ғылым, публицистика және көркем әдебиет тілі арасындағы үлкен айырмашылықты түсінбейтіндігін көрсетеді. Қазақ тілін жергілікті емес тіл ретінде меңгерудің қарапайым деңгейі тұрмыстық мәселелер деңгейінде коммуникативтік қажеттіліктерді қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Жалпы білім беретін мектепте мемлекеттік орыс тілінде ғылым негіздерін оқу үшін базалық деңгей қажет, яғни. әр түрлі пәндер бойынша мектеп бағдарламасында лексиканы, сөйлеу бөліктерінің ауытқуы мен конъюгация жүйесін, негізгі синтаксистік құрылымдарды меңгеру.

Студенттік орта да біздің зерттеу нысаны болып табылады. Мысалы, Ресей Федерациясында Орал федералды университетінде әртүрлі мамандықтар бойынша оқитын 1 курс шетелдік студенттеріне пилоттық зерттеу жүргізілді. Сауалнамаға 20 елден 40 студент қатысты, оның 16-сы "алыс шетел" елдері (Кения, Замбия, Моңғолия, Мексика, Қытай, Пәкістан, Египет және т.б.) және 4-і ТМД елдері (Қырғызстан, Тәжікстан, Қазақстан, Өзбекстан).

Бұл зерттеу көрсеткендей, 40 адамның 37-сінде мәдениетаралық қарым-қатынаста шет тілін (орыс/ағылшын) жеткіліксіз білумен немесе екіншілік ортаға қосылуға, оқуға және жаңа жағдайларға бейімделуге құлықсыздықпен байланысты мәселелер бар. Студенттер жаңа өмір жағдайларына үйренбеген және бейімделу қиын [11].

Сонымен, шетелдік студенттер келесі мәселелерді атап өтеді:

- климат (26 %);
- жатақханада тұру жағдайы (21 %);
- шет тіліндегі қарым-қатынас (орыс/ағылшын) (18 %);
- жаңа өмір салты (14 %);
- жергілікті халықтың қатынасы (11 %);
- туыстарының болмауы (5 %);
- жергілікті тағамдар (3 %).

Алайда, шетелдік студенттердің (18 %) мектеп контингентіне (82,6 %) қарсы орыс/ағылшын тілдеріндегі қарым-қатынасына байланысты проблемалардың айтарлықтай төмендегенін атап өткен жөн, бұл студенттердің шетелге оқуына мақсатты дайындыққа және мектеп жасындағы балалардың өздігінен келуіне байланысты болуы мүмкін. жұмысқа орналасқысы келетін ата-аналардың соңынан ереді Ресейдегі жұмыс.

Оқу көші-қонын бейімдеу мақсатында лингвистикалық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік маңызды дағдыларды дамытатын оқу-әдістемелік құралдар әзірленіп, енгізілуде. Атап айтқанда, диссертациялық зерттеу аясында [12; 36] «Five Lessons for Developing Tolerance» («толеранттылықты дамытудың бес сабағы») оқу-әдістемелік практикумы әзірленіп, енгізілді [13; 98], Армения, Венгрия, Ресей, Словакия және Хорватияның жоғары оқу орындары шет (ағылшын) тілі сабақтарында студенттердің төзімділігін дамытуға бағытталған оқу-әдістемелік әзірлеме ретінде мақұлдаған және рецензиялаған.

Оқу құралы талқылау үшін келесі тақырыптарды ұсынады:

- төзімділік және құрмет (толеранттылық және жауап);
- мінезі мен дәмі (кейіпкерлер мен дәмдер);
- көзқарастар мен мінез-құлық (ойлар мен мінез-құлық); Байланыс және өзара әрекеттесу (Байланыс және өзара әрекеттесу);
- кәсіби мінез-құлық (кәсіби мінез-құлық);
- халықаралық ортада жұмыс істеу (Working in International Business);
- оқыту (Learning).

Бұл тақырыптар студенттердің коммуникативті төзімділігінің келесі компоненттерін тиімді дамыту мақсатында мұқият әзірленген:

- толеранттылықтың маңызды және мазмұнды сипаттамалары туралы терең білімнің болуы;
- өз құқықтарын білу және өзін жеке тұлға ретінде құрметтеу;
- кез-келген адамның басқаша болу және өз көзқарастары мен сенімдеріне ие болу құқығын білу;
- тең диалог жүргізу ерекшеліктерін білу және осындай диалогқа айқын ұмтылу;
- толерантты тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларын меңгеру;
- басқа ұлт өкілдерінің құқықтарын білу, оларға құрметпен қарау және мәдениеттер диалогына айқын ұмтылу;
- толеранттылық ұғымына жеке көзқарастың қалыптасуы; өзін толерантты тұлға ретінде тану;
- өзінің жеке басының және әңгімелесушінің жеке басының ерекшеліктері арасындағы айырмашылықтар туралы жағымсыз тәжірибелер болмаған кезде бейсаналық реакцияның көрінісі.

Семинар нақты ғылыми-қолданбалы зерттеу нәтижелері үшін УРФУ Әлеуметтік және саяси ғылымдар институтының Ғылыми кеңесінің оң бағасын алды. Бұл факт шет тілдерін коммуникация құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар маманның жеке қасиеттерін дамыту үшін негіз ретінде пайдалану мүмкіндігін тағы да дәлелдейді.

Шет тілдерін тікелей оқытуға келетін болсақ, Ресейде оқитын немесе жұмыс істейтін шетелдік өкілдермен (магистрлермен, аспиранттармен, оқытушылармен) оқу бағдарламаларын бірлесіп әзірлеу перспективалы болуы мүмкін.

Сонымен, магистрлік диссертация аясында «ағылшын тілінің фонетикасын ұлттық тіл арқылы оқыту әдістемесінің ерекшеліктері (тәжік тілінің мысалында)» ағылшын және тәжік тілдерінің дыбыстық қатарларын салыстыруға негізделген фонетиканы оқытуға арналған ассоциативті жаттығулар жүйесі ұсынылды.

Бұл әдіс оқытудың бастапқы кезеңінде айтылымды үйренудегі қиындықтарды жоюға көмектеседі, ағылшын тілін одан әрі үйренуге ынталандырады.

А.С. Иброхимовтың практикалық дамуы шетелдік студенттерді білім беру кеңістігінде оқыту және бейімдеу үшін ұлттық педагогикалық кадрларды тарту қажеттілігін көрсететін теориялық зерттеулермен расталады [10].

Осылайша, тілдік және әлеуметтік-мәдени дағдыларды актив (адами капиталдың элементі) ретінде қарастыруға болады, өйткені олардың иесінің басқа адамдармен немесе топтармен өзара әрекеттесу жағдайында олар айтарлықтай пайда әкеледі. Негізінде, білім беру көші-қоны жеке қоғамның да, жалпы елдік бірлестіктердің де зияткерлік жаһандық капиталын білдіреді [14].

Тілдің экономикалық теориясы тұрғысынан жеткілікті тілдік дағдылар оның иесіне өндіріс саласында да, зияткерлік еңбек саласында да (ғылым, білім және т.б.) жұмыс күшінің нарығына қол жеткізуді; түрлі қызметтерді, оның ішінде білім беру саласында да алуды; сауда қызметтері мен инвестициялау саласында операциялар жүргізуді қамтамасыз етеді, осылайша, нарықтардың ауқымы.

Екінші жағынан, коммуникацияны жүзеге асырудағы қиындықтарды нарықтық кедергілердің бір түрі ретінде қарастыруға болады. Алайда, оны реттеу қиынырақ, өйткені қазіргі әлемде тілдерді үйренуге және адамдар арасындағы қарым-қатынасты жүзеге асыруға қол жетімділік іс жүзінде шексіз. Ресми тілдер деңгейіндегі мемлекеттік реттеу жаһандық әлемде кең ауқымды қарым-қатынасты тоқтата алмайды.

Көптеген адамдар шет тілдерін олардың қажеттіліктері мен тілектеріне қарай үйренуге тырысады. Тұтастай алғанда, көптілділік экономикалық қатынастар үшін де, жеке мақсаттар үшін де мүмкіндіктердің кеңеюіне әкеледі, сондықтан ересектердің мінез-құлық әрекеттерін белгілі бір бағдарламалау жүзеге асырылады, бұл олардың балаларының тілдік және мінез-құлық әрекеттерін бағдарламалауға әсер етеді.

Сонымен бірге, тілдік стандарттау мен біріздендіруге бағытталған саясат, тіпті тұтастай алғанда қоғамға пайда әкелсе де, жекелеген тілдік ұжымдардың әл-ауқатының төмендеуімен қатар жүруі мүмкін, олардың мүшелері басым тілді жетік меңгермегендіктен, қоғамдық-экономикалық шетте қалады.

Тілдік кедергілер еңбек нарығында жұмыс істейтін жалғыз нәрсе болмауы мүмкін. Мысалы, көші-қон ағындары мен жұмыспен қамту немесе оқу жағдайларын шектеу, тілдік, демек, ұлттық бірегейлікті сақтауға деген ұмтылыс белгілі бір тілдерді үйренуге деген ұмтылысты төмендетуі мүмкін.

Қорытынды

Осылайша, осы мақалада қалыптасу сатысында тұрған тілдің экономикалық теориясы келтірілген. Алайда, коммуникативті кеңістіктің кеңеюіне ықпал ететін шет тілдерін білу мен экономикалық процестердің дамуы арасындағы белгілі бір байланыс қазірдің өзінде дәлелденген. Қазіргі уақытта әртүрлі қызмет салаларының шет тілдерін меңгеру деңгейімен өзара байланысын орнатуға талпыныс жасалуда.

Бірқатар зерттеулерге, соның ішінде мақала авторларына сәйкес, көші-қонға бейімделуді, оның ішінде оқу кезеңінен бастау керек екендігі дәлелденді. Осыған байланысты лингвистикалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар жеке тұлғаның әлеуметтік маңызды қасиеттерін дамытатын арнайы оқу құралдарын жасау қажет. Бұл үшін жақсы платформа мәдениеттердің өзара әрекеттесуі аясында шет тілі сабақтары болуы мүмкін.

Білім беру процесіне отандастары үшін жаңа мәдениет пен білім әлеміне жолсерік (гид-аудармашы) бола алатын кәсіби Ұлттық кадрларды тарту маңызды болып табылады. Алайда, тауарлар мен қызметтердің жаңа нарықтарын қоса алғанда, қызметтің барлық салаларында байланыстарды кеңейту құралы бола отырып, тиімді инвестициялау, табысы жоғары жұмысқа орналасу, қажетті ақпарат алу және мәдениетаралық ортаға бейімделу мүмкіндігі бола отырып, тіл кедергілер мен айла-шарғы жасау құралы бола алатындығын есте ұстаған жөн.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Constantinescu G.C. Vocation of Language for International Communication – a Prediction Tool for Future Evolutions in Global Communication // Cross-Cultural Management Journal. – 2015. – vol. XVII. – Issue 2(8). – pp. 161–173.
- 2 Кадочников Д.В. Теоретико-экономический взгляд на языковую политику. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://institutiones.com/theories/2748-teoretiko-ekonomicheskii-vzglyad-na-yazykovuyu-politiku.html>.
- 3 Kuprina T., Minasyan, S. Geouristics as New Branch of Geocultural Space // XLinguae. European Scientific Language Journal. – 2014. – vol. 7. – Issue 4. – pp. 2–20.
- 4 Melitz J., Toubal F. Native Language, Spoken Language, Translation and Trade // CEPPI Working Paper. – 2012. – № 17. – pp. 1–18.
- 5 Reid E. Defining Terms and Interconnections Between Culture, Communication and Language Teaching. XLinguae // European Scientific Language Journal. – 2011. – Issue 1. – pp. 43–54.
- 6 Национальная концепция по информации Республики Таджикистан. Высшая школа. Душанбе, 2007, Ч. 1. – 104 с.
- 7 Tempus and Erasmus Mundus – European quality of education. – [Electronic resource]. – Available at: <http://www.toptj.com/news/>
- 8 Казкенова А.К. Полиязычие в публичной коммуникации и образовательной среде Казахстана // Art-Sanat. (Special issue). – Istanbul, 2016. – С. 216–222.
- 9 Куприна Т.В. Оценка проблем и потенциала учебной миграции на территории г. Екатеринбург и Свердловской области // Региональные аспекты международной трудовой миграции в современной России. Оценка факторов и эффектов. Екатеринбург: Изд-во Инст. эконом. Уральс. отдел. Рос. акад. наук, 2017. – С. 58–64.
- 10 Смирнова Н.Л. Языковой аспект готовности детей мигрантов к обучению в современной российской общеобразовательной школе: Анализ результатов урока-тестирования // Международное и российское образование: Билингвальный детский сад и начальная школа: материалы междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Е.А. Хамраева, В.В. Фетеску. – М.: Изд-во межд. лингв. школы, 2016. – С. 113–118.
- 11 Куприна Т.В., Бекетова А.П., Сергеева Л.В. Психолого-педагогическое сопровождение академической миграции. Академическая миграция образовательных мигрантов в стране обучения: монография / под ред. Н.И. Ушаковой. Харьков: Изд-во Харьк. нац. ун-та им. В.Н. Каразина, 2017. – С. 46–60.

12 Бекетова А.П. Формирование межкультурной коммуникативной толерантности студентов телекоммуникационных специальностей в образовательном процессе вуза: дисс. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2018. – 202 с.

13 Beketova A.P., Kuprina T.V. Five Lessons for Developing Tolerance. Yekaterinburg: Publishing house Ural. fed. un-t, 2016. – 168 p.

14 Kuprina T.V., Kultan J., Kozik T., Minasyan S.M. Meaningfulness of Academic Migrants' Education, Its Assessment and Modeling on IT-Based Technologies // *Economy of Region*. – 2016. – vol. 12. – № 2. – pp. 485–498.

REFERENCES

1 Constantinescu, G.C. (2015). Vocation of Language for International Communication – a Prediction Tool for Future Evolutions in Global Communication. *Cross-Cultural Management Journal*, 2(8), 161–173.

2 Kadochnikov, D.V. (2019). Teoretiko-jekonomicheskij vzglyad na jazykovuju politiku [Theoretical and economic view on language policy]. Retrieved from: <http://institutiones.com/theories/2748-teoretiko-ekonomicheskii-vzglyad-na-yazykovuyu-politiku.html> [in Russian].

3 Kuprina, T., Minasyan, S. (2014). Geouristics as New Branch of Geocultural Space. *XLinguae. European Scientific Language Journal*, 4, 2–20.

4 Melitz, J., Toubal, F. (2012). Native Language, Spoken Language, Translation and Trade. *CEPII Working Paper*, 17, 1–18.

5 Reid, E. (2011). Defining Terms and Interconnections Between Culture, Communication and Language Teaching. *XLinguae. European Scientific Language Journal*, 1, 43–54.

6 Nacional'naja koncepcija po informacii Respubliki Tadjikistan [National Information Concept of the Republic of Tajikistan] (2007). *Vyshshaja shkola - High school*. Dushanbe [in Russian].

7 Tempus and Erasmus Mundus – European quality of education. Retrieved from: <http://www.toptj.com/news/>.

8 Kazkenova, A.K. (2016). Polijazychie v publichnoj kommunikacii i obrazovatel'noj srede Kazahstana [Multilingualism in public communication and educational environment of Kazakhstan]. *Art-Sanat*. (Special issue). Istanbul, 216–222.

9 Kuprina, T.V. (2017). Ocenka problem i potenciala uchebnoj migracii na territorii g. Ekaterinburga i Sverdlovskoj oblasti [Assessment of the problems and potential of educational migration in the territory of Yekaterinburg and the Sverdlovsk region]. *Regional'nye aspekty mezhdunarodnoj trudovoj migracii v sovremennoj Rossii. Ocenka faktorov i jeffektov - Regional aspects of international labor migration in modern Russia. Assessment of factors and effects*, Yekaterinburg: Publishing House of the Institute of Economics. Uralsk. Department of Russian Academy of Sciences, 58-64 [in Russian].

10 Smirnova, N.L. (2016). Jazykovoju aspekt gotovnosti detej migrantov k obucheniju v sovremennoj rossijskoj obshheobrazovatel'noj shkole: Analiz rezul'tatov uroka-testirovanija [The linguistic aspect of the readiness of migrant children to study in a modern Russian comprehensive school: Analysis of the results of the lesson-testing]. *Mezhdunarodnoe i rossijskoe obrazovanie: Bilingual'nyj detskij sad i nachal'naja shkola - International and Russian education: Bilingual kindergarten and primary school: materials of the international scientific and practical conference*. Ed. by E.A. Khamraev, V.V. Fetescu. M.: Publishing House of the International lingv. schools, 113-118 [in Russian].

11 Kuprina, T.V., Beketova, A.P., Sergeeva, L.V. (2017). Psihologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie akademicheskaj migracii. *Akademicheskaja migracija obrazovatel'nyh migrantov v strane obuchenija* [Psychological and pedagogical support of academic migration. Academic migration of educational migrants in the country of study]. Monograph / edited by N.I. Ushakova. Kharkiv: Publishing House of Kharkiv. nats. V.N. Karazin University, 46-60 [in Russian].

12 Beketova, A.P. (2018). Formirovanie mezhkul'turnoj kommunikativnoj tolerantnosti studentov telekommunikacionnyh special'nostej v obrazovatel'nom processe vuza [Formation of intercultural communicative tolerance of students of telecommunication specialties in the educational process of the university] Diss. ... candidate of pedagogical Sciences. Yekaterinburg [in Russian].

13 Beketova, A.P., Kuprina, T.V. (2016). Five Lessons for Developing Tolerance. Yekaterinburg: Publishing house Ural. fed. un-t.

14 Kuprina, T.V., Kultan, J., Kozik, T., Minasyan, S.M. (2016). Meaningfulness of Academic Migrants' Education, Its Assessment and Modeling on IT-Based Technologies. *Economy of Region*, 2, 485–498.

Г.И. Бекниязова

КГУ «Средняя общеобразовательная школа-гимназия»
имени Шапық Шөкин города Павлодара», Казахстан

Экономические процессы и иностранные языки: результаты взаимодействия

Язык является основным вектором коммуникации, в свою очередь, коммуникация развивает языки в течение всей истории человечества. Естественной потребностью людей является коммуникация на их родном языке, наиболее удобном средстве самовыражения и понимания других. Однако современность изменила глобальную парадигму коммуникации, обозначив переоценку роли языков как официальными, так и неформальными сообществами, включая носителей различных языков. Причем на выбор общего языка коммуникации оказывает влияние не только контекст, но и социальные, культурные, экономические характеристики коммуникантов. В межкультурном контексте возникает проблема адаптации участников общения. Она тесно связана с владением языком принимающей стороны, незнание которого является барьером для успешной коммуникации. Для развития навыков толерантного коммуникативного поведения требуется создание специальных программ, оснащенных необходимыми учебно-методическими материалами, доступными на международных языках общения. Некоторые из подобных практикумов предложены в представленной статье.

Цель статьи – определить влияние языка на развитие экономических процессов, объединяющих людей различного лингвистического и социокультурного происхождения, а также описать влияние взаимодействующих языков на различные аспекты профессиональной деятельности и роль образования при введении новых поколений в межкультурный контекст. Для реализации данной цели были выдвинуты следующие задачи: представление основных положений экономической теории языка; освещение противоречивой роли переводчиков при работе с компаниями в межкультурной среде; определение проблем и роли обучения иностранным языкам студентов для их успешной адаптации в межкультурном профессиональном контексте.

Теоретической и методологической основой исследования послужили концепции, гипотезы и теории, представленные в работах отечественных и зарубежных исследователей. Методология основана на системном подходе, в рамках которого были применены методы сравнительного, структурно-функционального и статистического анализа. Для получения эмпирических данных были использованы методы анкетирования и опроса респондентов, включенных в систему межкультурной коммуникации. Исследование показало, что в большинстве случаев предпочтение отдается общему языку коммуникации, которым является либо один из международных языков, либо язык титульной нации. Этнические связи, доверие и толерантность часто связаны именно с владением общим языком коммуникации.

Ключевые слова: экономическая теория языка, международные языки, межкультурное взаимодействие, языковое образование.

G.I. Bekniyazova

Secondary school-gymnasium
named after Shapyk Shokin of the city of Pavlodar, Kazakhstan

Economic processes and foreign languages: results of interaction

Language is the main vector of communication, in turn, communication develops languages throughout the history of mankind. The natural need of people is communication in their native language, the most convenient means of self-expression and understanding of others. However, modernity has changed the global paradigm of communication, indicating a reassessment of the role of languages by both official and informal communities, including native speakers of various languages. Moreover, the choice of a common communication language is influenced not only by the context, but also by the social, cultural, and economic characteristics of the communicants. In an intercultural

context, there is a problem of adaptation of communication participants, closely related to the mastery of the language of the receiving party, ignorance of which is a barrier to successful communication. To develop the skills of tolerant communicative behavior, it is necessary to create special programs equipped with the necessary teaching materials available in international communication languages. Some of these workshops are offered in the presented article.

Purpose of the article is to determine the influence of language on the development of economic processes that unite people of different linguistic and socio-cultural backgrounds, as well as to describe the influence of interacting languages on various aspects of professional activity and the role of education in introducing new generations into an intercultural context. To achieve the purpose, the following tasks were put forward: presentation of the main provisions of the economic theory of language; highlighting the controversial role of translators when working with companies in an intercultural environment; identification of problems and the role of teaching foreign languages to students for their successful adaptation in an intercultural professional context. The theoretical and methodological basis was the concepts, hypotheses and theories presented in the works of domestic and foreign researchers. The methodology is based on a systematic approach, in which methods of comparative, structural-functional, and statistical analysis were applied. To obtain empirical data, the methods of questioning and interviewing respondents included in the system of intercultural communication were used.

Based on the results obtained, it can be said that, as a rule, in most cases, preference is given to the common language of communication, which is either one of the international languages or the language of the titular nation. Ethnic ties, trust and tolerance are often associated with the possession of a common language of communication.

Keywords: economic theory of language, international languages, intercultural interaction, language education.

Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 28.02.2023 ж.

УДК 504.06
МРНТИ 87.51

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/74-87>

С.В. Беспалый^{1*}, Л.И. Кашук¹

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

^{*}(e-mail: sergeybesp@mail.ru)

Системы управления защитой окружающей среды: международные модели и опыт Казахстана

Аннотация

Основная проблема: значительное загрязнение воздуха и воды наносит ущерб здоровью граждан Казахстана. Суды и контролирующие органы не выполняют должным образом свои обязанности по защите окружающей среды. В настоящее время государственные органы проводят политику, направленную на защиту окружающей среды и прав граждан.

Цель: проведение анализа международных моделей, практики управления правовой защитой окружающей среды и здоровья граждан в Казахстане.

Методы: в статье обсуждается и исследуется ряд принципов и методов экологического управления. Поскольку эти принципы и практика способствуют установлению рациональной и эффективной экологической политики и управления, предложено учитывать их при переосмыслении нынешней системы в Казахстане. В статье проведен анализ моделей и методов правовой защиты окружающей среды и реагирования на урон, наносимый здоровью граждан, данные инструменты могут являться частью интегрированной системы.

Результаты и их значимость: на основе проведенного исследования установлено, что для того, чтобы экологическое управление могло полностью реализовать свой потенциал, Казахстану также необходимо провести политические реформы и привлечь для формирования политики и механизмов защиты рядовых граждан. Исследованные стратегии по сбору и учёту мнения людей при принятии управленческих решений по защите окружающей среды могут использоваться в казахстанском обществе.

Ключевые слова: охрана окружающей среды и здоровья населения, международные модели и практики, экологическое управление и законодательство, судебные изменения, участие гражданского общества, реформы.

Введение

В Казахстане правительство пересматривает систему управления окружающей средой и здравоохранением, чтобы определить возможности для её улучшения. Казахстан страдает от высокого уровня выбросов в окружающую среду и связанных с этим проблем со здоровьем населения. Связь между загрязнением окружающей среды и здоровьем населения установлена давно. В Казахстане загрязнение воздуха, воды и почвы и грунтовых вод являются основными причинами широко распространенных проблем со здоровьем и болезней, включая, помимо прочего, легочные заболевания и некоторые виды рака. Признавая эти проблемы, казахстанское правительство пытается укрепить охрану окружающей среды и систему экологического управления. В ответ на растущее давление, вызванное ухудшением состояния окружающей среды, правительство принимает ряд мер, направленных на исправление ситуации. В 2021 году принят Экологический кодекс Республики Казахстан.

Однако результаты этих усилий были достаточно скромными, а качество окружающей среды в Казахстане не улучшилось в той мере, чтобы соответствовать требованиям общественного здравоохранения и безопасности. Ряд недостатков, таких как нечеткость законодательства, нехватка ресурсов и государственной поддержки правоприменения, местный протекционизм и ограниченное участие общественности, были определены как факторы, способствующие неэффективному экологическому управлению Казахстана. Следует отметить, что управление зависит также от более фундаментальной политической реформы. Нынешняя система управления не всегда поощряет экологическое управление, и следует больше учитывать модели, основанные на прозрачности, участии общественности и объективном анализе затрат и выгод. В этой статье не обсуждается политический аспект, а фокус делается на компоненте управления.

В любой государственной системе существует риск неоптимальной защиты окружающей среды и здоровья населения. Он более значителен в стране с несколькими уровнями управления, централизованным и децентрализованным нормотворчеством и децентрализованным правоприменением. Однако его можно уменьшить, применяя ряд принципов, касающихся организации и внедрения системы управления окружающей средой. В других странах были разработаны модели и передовой опыт экологического руководства и управления рисками, которые могут быть полезны Казахстану в условиях переустройства системы экологического управления. Эти модели и практики охватывают весь спектр вопросов от институционального дизайна до правоприменения.

В этой статье обсуждаются ключевые модели и практики, которые казахстанскому правительству следует учитывать при переосмыслении существующей системы, приводятся некоторые примеры успехов и неудач экологической политики.

Модели и лучшие практики, представленные в этой статье, не предназначены для использования в качестве шаблонов, которые Казахстан может внедрить немедленно. Модели и практики работают в более широкой системе управления. Они задают общее направление усилиям государства по совершенствованию системы управления. Вполне возможно, что некоторые элементы моделей, представленных в этой статье, удастся реализовать в течение короткого периода времени, в то время как другие элементы, возможно, придется отложить или они могут даже не подходить для нынешней системы Казахстана. Как уже отмечалось, для того, чтобы система управления окружающей средой и здоровьем дала хорошие результаты, Казахстану необходимо провести долгосрочные реформы.

Материалы и методы

Основная цель исследования состоит из следующих этапов:

– первый этап включает обсуждение ключевых моделей и практик, которые казахстанскому правительству следует учитывать при переосмыслении системы экологической защиты и политики;

– второй этап включает переход к внедрению системы управления и защиты окружающей среды;

– третий этап включает выработку рекомендаций по разработке экологической политики, в области защиты окружающей среды и здоровья, в Казахстане.

В статье приведен анализ международных исследований, посвященных эмпирическим исследованиям в области защиты окружающей среды и выработки экологической политики, направленной на обеспечение интересов граждан.

Собранный эмпирический материал и его анализ позволил определить предложения по формированию и развитию системы защиты окружающей среды и здоровья человека в Республике Казахстан.

Результаты

Политика в области охраны окружающей среды и здоровья невозможна без прочной институциональной основы. Постоянные, стабильные институты необходимы для обеспечения эффективной разработки, реализации и обеспечения соблюдения политики. Система экологического управления устанавливается законодательством, принятым законодательным органом в соответствии с полномочиями, предоставленными конституцией. Такое первичное законодательство устанавливает или определяет необходимые институты, распределяет полномочия и устанавливает процедуры и основные стандарты.

Первичное законодательство часто наделяет учреждения полномочиями издавать имплементационные постановления. Эти имплементационные положения содержат дополнительные процедурные и существенные детали. Для обеспечения легитимности нормативных актов закон обычно устанавливает ряд условий и требований. Например, учреждение не может выходить за рамки своих полномочий, оно должно действовать в порядке, установленном законодательством, а основные нормы, изложенные в положениях, должны соответствовать нормам, установленным в законодательстве. Если правила изданы в нарушение этих требований, они являются недействительными или оспоримыми. В последнем случае заинтересованное лицо может оспорить их в суде в порядке, известном как судебный пересмотр.

Сильные институты и органы власти являются необходимым условием для разработки и реализации эффективной экологической политики. Чтобы учреждение было сильным, оно должно иметь адекватный персонал и опыт, а также полномочия, которые позволяют ему

успешно выполнять свою миссию. Всемирный банк определил четыре ключевых способности эффективных институтов и структур эффективного управления: 1) способность улавливать сигналы, 2) способность формулировать сбалансированную политику, 3) способность реализовывать политику и 4) способность удерживать ответственность.

Установление процедур. Рациональные процедуры являются важными элементами разработки политики в области охраны окружающей среды и общественного здравоохранения. За последние несколько десятилетий представление о том, какие процедуры являются подходящими и как их следует структурировать, быстро изменилось. В настоящее время существует высокая степень консенсуса между лидерами мнений в США и ЕС по основам таких процедур. Процедурными краеугольными камнями являются прозрачность и доступ к информации, консультации, фактические или научные данные, оценка рисков, анализ затрат/выгод (или оценка регулирующего воздействия) и регулятивная оценка постфактум. Европейский форум по рискам, аналитический центр под руководством экспертов, базирующийся в Брюсселе, опубликовал план действий по улучшению управления рисками в ЕС, который отражает многие из лучших представлений о процедурах [1].

Прозрачность. Многие страны приняли законы, требующие «открытого правительства» и обеспечивающие доступ к информации, находящейся в распоряжении правительства. В Европе эта практика известна как «прозрачность»; в нормотворчестве США она известна как «уведомление и комментарий». В ЕС, например, граждане имеют право знать, как европейские институты готовят решения, кто участвует в их подготовке, кто получает финансирование из бюджета ЕС и какие документы хранятся или производятся для подготовки и принятия правовых акты. Кроме того, граждане имеют права доступа к этим документам и оглашения своих мнений прямо или косвенно, через посредников [2]. Информация о законодательской деятельности доступна на веб-сайтах ЕС, а также существует сетевой «реестр комитологии», который обеспечивает доступ к проектам мер, подлежащих принятию в рамках процедуры комитологии.

Прозрачность распространяется также на принятие решений в области разработки и реализации политики в области охраны окружающей среды и общественного здравоохранения. В некоторых юрисдикциях, таких как ЕС, существует специальное законодательство, регулирующее «право гражданина знать» в области окружающей среды. Идея заключается в том, что прозрачность не только соответствует правам граждан, но и повышает качество, достоверность и легитимность принятия решений, а также последовательность в их исполнении. Таким образом, считается, что принятие экологических решений лучше всего осуществлять прозрачным способом, что подразумевает своевременное уведомление и доступ к информации.

Консультации. Идея состоит в том, что любое заинтересованное лицо должно иметь возможность комментировать предлагаемые правила и проекты решений, касающихся этого лица. Как и прозрачность, консультации предназначены для обеспечения того, чтобы осуществление власти соответствовало общественным интересам. Опыт показывает, что регулирующим органам выгодно запрашивать общественное мнение до принятия нового природоохранного законодательства.

В ЕС существуют институционализированные консультации, в которых участвуют конкретные представительные и совещательные органы, и консультации с общественностью, открытые для всех. Консультации с общественностью проводятся даже там, где проводятся институциональные слушания. Все чаще в своих процедурах консультаций с общественностью Комиссия ЕС и агентства используют анкету, которую заинтересованным сторонам предлагается заполнить, и в которой лицам, принимающим решения, предоставляется специально запрошенная информация.

Подотчетность и надзор. Природоохранные органы должны быть независимыми и иметь возможность принимать решения, защищенные от прямого политического влияния. Однако независимость не означает отсутствия подотчетности. Органы власти, наделенные полномочиями по принятию решений в отношении охраны окружающей среды и здоровья, должны нести ответственность за свои решения. Как правило, они подотчетны другому органу, стоящему выше в их иерархической цепочке.

Административный протокол. Чтобы иметь возможность привлечь власти к ответственности, они должны вести записи и указывать причины своего решения. По сути, информация должна позволить лицам, принимающим решения, объяснить, что их решения и

действия соответствуют применимому законодательству, подкреплены доказательствами и представляют собой разумную политику. Это требует, чтобы вся информация, имеющаяся в распоряжении Агентства по охране окружающей среды (агентство) и относящаяся к проблеме, была зарегистрирована в агентстве. В соответствии с Законом об административных процедурах США предлагаемые правила должны основываться на информации, которая находится в файлах агентства («на записи»), в этом случае не следует полагаться на какие-либо посторонние документы. Административная конференция США приняла Рекомендацию об административном учете в неформальном нормотворчестве. Вслед за усилиями США ЕС принял требования в отношении записей в архиве агентства и публичного доступа к ним. Серьезного рассмотрения заслуживает правило, требующее, чтобы все факты и доказательства, на которые ссылается регулирующий орган в поддержку предлагаемой меры, были частью протокола и были общедоступными, за исключением случаев, когда применяются исключения.

Надзор. Чтобы обеспечить эффективность подотчетности, другие организации или должностные лица могут иметь определенный уровень надзора за деятельностью Агентства по охране окружающей среды. Например, министр, ответственный за окружающую среду, может иметь право назначать главу природоохранного агентства и контролировать его работу. В Агентстве по охране окружающей среды чиновники подотчетны своему начальству. Надзор, осуществляемый вышестоящим по иерархии органом, должен уважать закон и не вмешиваться в работу агентства.

Административное обжалование и судебный пересмотр. Частные лица, затронутые решением, касающимся окружающей среды и общественного здравоохранения, могут быть сильно заинтересованы в пересмотре и отмене решения. Такие решения могут включать индивидуальные решения или общеприменимые правила. В отношении каждой из этих двух категорий можно выделить два основных типа обзора, административное обжалование и судебное рассмотрение. Административная апелляция включает полный пересмотр решения органом, принявшим решение, или другим органом, как правило, вышестоящим. В результате решение может быть подтверждено, заменено другим решением или аннулировано, отправлено обратно для дальнейшего принятия решения лицом, принимающим первоначальное решение. Права на апелляцию должны быть предоставлены сторонам, которым адресовано решение или которые затронуты этим решением. Как отмечалось выше, они должны быть доступны и в отношении общеобязательных правил.

Судебный пересмотр. Часто после административного обжалования центральную роль в управлении природоохранной деятельностью играет судебный пересмотр административных решений. Судебный пересмотр подразумевает пересмотр и возможную отмену или отмену решений независимым судом и представляет собой важный механизм обеспечения законности решений и защиты прав заинтересованных лиц.

Дискреционное принятие решений. При разработке экологических законов и нормативных актов, а также при принятии индивидуальных решений власти должны применять закон, и при этом они могут иметь или не иметь свободу действий. В некоторых случаях свобода действий практически отсутствует; это имеет место, например, когда власти должны выдать экологическое разрешение на деятельность при соблюдении определенных формальностей (ограниченное или недискреционное принятие решений). В других случаях органы власти обладают определенной свободой действий; например, органы власти могут по своему усмотрению определять условия для конкретной деятельности, которая оказывает воздействие на окружающую среду. Это усмотрение позволяет властям устанавливать правила и условия в соответствии со спецификой конкретной ситуации.

Правоприменение и санкции. Трудно переоценить важность правоприменения и санкций. Санкции могут стимулировать компании к соблюдению природоохранного законодательства, поскольку санкции влекут за собой затраты для компании. И наоборот, если санкции за нарушение закона отсутствуют и, таким образом, несоблюдение не требует затрат, компании, как правило, демонстрируют низкие показатели соблюдения требований, за исключением случаев, когда соблюдение требований приносит выгоду соответствующей компании.

Санкции и ответственность. Однако для того, чтобы санкции создавали адекватные стимулы для предотвращения, они должны отвечать двум требованиям. Во-первых, регулируемые субъекты должны иметь возможность прогнозировать, что санкции будут

наложены. Это не означает, что санкция должна налагаться в каждом отдельном случае, но требуется некоторая минимальная вероятность применения санкции после нарушения. Во-вторых, налагаемая санкция должна быть достаточно серьезной, но не чрезмерной. Это означает, что ожидаемая стоимость нарушения превышает стоимость соблюдения. Ожидаемая стоимость соблюдения требований является функцией вероятности «быть пойманным», умноженной на суровость санкции.

В сфере экологического права санкции могут быть административными, уголовными или гражданскими. Административные санкции включают штрафы и такие меры, как введение более строгих требований или, в серьезных случаях, лишение привилегий или прав, например, разрешение. Уголовное право играет определенную роль в обеспечении соблюдения экологического права, но оно должно применяться только к серьезным случаям причинения реального или потенциального большого вреда обществу. Гражданские санкции обычно сосредотачиваются на компенсации любого ущерба, причиненного несоответствующей деятельностью или судебными запретами конкретной несоответствующей деятельности. Эти три вида санкций могут дополнять друг друга. Например, в случаях, когда административные и гражданско-правовые механизмы недостаточны, уголовное право может сдерживать загрязнителей.

Правоприменение. Поскольку санкции имеют решающее значение, правоприменение имеет решающее значение. Правоприменение включает ряд действий, от проверки информации, представленной регулируемыми организациями и проверок, до административных мер и судебного преследования. В современной экологической политике эффективное и действенное правоприменение требует знаний и опыта, обучения, а также оперативности. В многоуровневой системе управления надзор за правоприменительной деятельностью помогает повысить качество правоприменения.

Чтобы улучшить правоприменение в Европе, ЕС предпринял несколько инициатив. Во-первых, была принята необязательная рекомендация о минимальных требованиях к экологическим инспекциям. Она устанавливает критерии для планирования, выполнения последующих действий и отчетности по экологической инспекции и направлена на усиление соблюдения природоохранного законодательства ЕС во всех государствах-членах. Кроме того, Комиссия создала сеть для реализации и обеспечения соблюдения экологического законодательства, известную как IMPEL. Оно является ассоциацией природоохранных органов государств-членов ЕС (включая страны-кандидаты). Если государства-члены не в состоянии обеспечить соблюдение экологического законодательства ЕС, Комиссия может инициировать разбирательство о нарушении, которое может завершиться вынесением судебного решения.

Эффективная экологическая политика. На международном и европейском уровне разработка экологической политики руководствуется набором всеобъемлющих принципов. Эти принципы призваны дать общее направление политике, но не все принципы применимы ко всем политикам. Ключевые принципы экологического права и политики включают 1) устойчивость, 2) принцип предотвращения, 3) принцип «платит загрязнитель», 4) ответственность производителя, 5) принцип интеграции и 6) установление двух стандартов.

Устойчивое развитие. На саммите в Рио-де-Жанейро в 1992 году концепция «устойчивого развития» была официально принята значительной частью мирового сообщества. «Устойчивое развитие» означает экономическое развитие, соответствующее потребностям развития и окружающей среды настоящего и будущих поколений. Эта концепция основана на идее о том, что существует предел способности природных систем поставлять энергию и материалы, одновременно поглощая воздействие загрязнения и отходов. Чтобы развитие было устойчивым, уровень и скорость истощения природных ресурсов, и выбросы загрязняющих веществ не должны превышать уровень и скорость регенерации или поглощения экологических систем. В ЕС этот принцип был изложен в Амстердамском договоре 1999 г. и в настоящее время изложен в статье 11 Договора о функционировании Европейского союза («TFEU»), а также в преамбуле и статьях 3 и 21 Договора в Европейском союзе («TEU»). Это, вероятно, самый абстрактный из экологических принципов, поскольку потребности будущих поколений в лучшем случае известны лишь частично. Он может дать определенное направление экологической политике, но бесполезен в разрешении конкретных конфликтов.

Принцип предотвращения. В соответствии с принципом предотвращения ущерб окружающей среде должен быть предотвращен, если это возможно. Он требует, чтобы

экологическая политика не ограничивалась устранением или сокращением уже существующего или неизбежного загрязнения, но обеспечивала борьбу с загрязнением в его зародыше, и чтобы природные ресурсы использовались на основе устойчивой доходности. Другими словами, в центре внимания при разработке экологической политики должно быть экономически эффективное предотвращение, а не смягчение или возмещение ущерба окружающей среде. Хотя этот принцип может применяться как к превентивному регулированию, так и к ретроактивной ответственности, в Декларации Рио-де-Жанейро он явно ограничивается регулированием.

Принцип «загрязнитель платит». Данный принцип изложен в Декларации Рио-де-Жанейро и Договоре ЕС, он был реализован в ЕС посредством Директивы об экологической ответственности. Это наиболее конкретный из основных принципов экологического права и политики. Принцип «загрязнитель платит», как это определено ОЭСР, предписывает, что «загрязнитель должен нести расходы на меры по сокращению загрязнения, принятые государственными органами для обеспечения того, чтобы окружающая среда находилась в приемлемом состоянии» [3]. В «Зеленой книге» 1994 года о возмещении ущерба окружающей среде Европейская комиссия сослалась на этот принцип в качестве оправдания гражданской ответственности. В интерпретации Комиссии этот принцип требует, чтобы все затраты на охрану окружающей среды были «интернализированы», т.е. включены в производственные затраты фирм. Соответственно, в случае отсутствия эффективных превентивных мер можно сослаться на принцип «платит загрязнитель», требуя, чтобы загрязнитель возмещал ущерб окружающей среде, причиненный его деятельностью. Применение этого принципа к конкретной ситуации поднимает каверзные вопросы, относящиеся к материальному праву, например, кто является загрязнителем, что такое загрязнение, за что должен платить загрязнитель и сколько должен платить загрязнитель. Как только на эти вопросы будут даны ответы, принцип «платит загрязнитель», четко диктует, как распределять риски затрат и ответственности.

Ответственность производителя. Принцип «ответственности производителя» используется для обоснования законодательства о возврате и переработке продукции. Он требует, чтобы производитель учитывал воздействие на окружающую среду, происходящее на протяжении всего жизненного цикла продукта, как часть производственных решений. Более поздним является принцип «расширенной ответственности производителя», который определяется как политический подход, направленный на перенос конечной ответственности за управление продуктами на этапе после их потребления с правительства на производителя. По своему характеру эти принципы играют важную роль в формировании законов и политик в отношении продуктов, включая возврат и переработку продуктов, но они менее важны для общего экологического регулирования и ответственности.

Принцип интеграции. Принцип интеграции можно понимать, как обязательство не рассматривать охрану окружающей среды как изолированный сектор политики, а как цель, которую необходимо систематически учитывать во всех действиях по разработке политики. Как предусматривает Статья 11 TFEU, «требования по охране окружающей среды должны быть интегрированы в определение и реализацию политики и деятельности Союза, в частности, с целью содействия устойчивому развитию». В этом контексте термин «охрана окружающей среды» относится к различным политическим целям, изложенным в статье 191 TFEU, таким как сохранение, защита и улучшение качества окружающей среды, а также разумное и рациональное использование природных ресурсов. Содействовать лучшей интеграции экономических и экологических целей.

Принципы разработки стандартов. На уровне физического воздействия, т.е. там, где контролируются выбросы и сбросы в окружающую среду, политика и установление стандартов основываются на таких принципах, как «наилучшие практические средства» и «на разумно достижимом низком уровне». В современном природоохранном законодательстве встречается так называемый «принцип BATNEEC», который означает «наилучшая доступная технология, не требующая чрезмерных затрат». Этот принцип был воплощен в проекте Директивы ЕС по интегрированному контролю загрязнения.

Инструменты политики. Традиционно преобладающим инструментом регулирования в области охраны окружающей среды и здоровья было прямое командно-административное регулирование. В некоторых странах чрезмерное использование жестких административных мер могло отрицательно сказаться на соблюдении местной экологической политики. Для

улучшения природоохранного законодательства были разработаны более широкие наборы инструментов. Тенденция заключается в том, что правительства больше не полагаются исключительно на прямое командно-административное регулирование, а также применяют более свежие дополнения к своему набору инструментов [4, 5].

Области политики. Система экологического права также может быть проанализирована по предметному признаку. В самых общих чертах зрелая система экологического права обычно включает в себя как вертикальные законы, так и общие горизонтальные инструменты, которые применяются ко всем и носят скорее основополагающий характер. В ЕС горизонтальное природоохранное законодательство включает директивы об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) и стратегической оценке воздействия на окружающую среду (СЭО). В соответствии с этими директивами, предварительная оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) требуется для некоторых предлагаемых значительных проектов, которые могут иметь существенное воздействие на окружающую среду. Цель ОВОС состоит в том, чтобы позволить лицам, принимающим решения, учитывать воздействие на окружающую среду при принятии решения о разрешении предлагаемого проекта и, если да, то при каких условиях. В США ОВОС использовалась как политический инструмент в течение нескольких десятилетий. В дополнение к ОВОС горизонтальные экологические инструменты включают законы, касающиеся систем управления окружающей средой, доступа к информации об окружающей среде и отчетности об окружающей среде для статистических и политических целей.

Вертикальное законодательство касается конкретных рисков. Примерами являются законодательство о выбросах в атмосферу и качестве воздуха, сбросах в водные объекты и качестве воды, удалении и управлении отходами, управлении опасными веществами, охране почвы и грунтовых вод и восстановлении, охране природных ресурсов, комплексное управление загрязнением и экологические разрешения, и ответственность за ущерб окружающей среде. Зрелые системы экологического права учитывают все эти среды и риски, а координация между различными режимами часто представляет собой проблему и может привести к компромиссам.

Разработка политик. Для решения экологических проблем правительства могут использовать различные стратегии и инструменты. Они могут выбрать один инструмент или развернуть комбинацию из двух или более инструментов. Поскольку проблемы окружающей среды могут различаться в нескольких критически важных аспектах, не существует единой правильной стратегии или инструмента. Наилучшая стратегия и набор инструментов, как правило, сильно зависят от проблемы и контекста. Однако определенные комбинации инструментов могут быть взаимодополняющими или контрпродуктивными.

Был определен ряд принципов, которые помогут политикам в разработке успешной экологической политики. Эти принципы для достижения эффективной и действенной экологической политики включают:

– желательность предпочтения сочетания дополнительных инструментов перед подходами с одним инструментом, избегая при этом опасностей «шведского стола» (т.е. ошибочного предположения о том, что следует использовать все инструменты, а не минимальное количество, необходимое для достижения желаемого результата);

– достоинства экономии: почему следует предпочесть менее интервенционистские меры и как добиться таких результатов;

– преимущества эскалации реагирования вверх по пирамиде инструментов (с использованием не только правительства, но также бизнеса и третьих сторон) для создания регулятивного реагирования, повышения надежности результатов за счет последовательности инструментов и обеспечения раннего предупреждения об отказе инструментов за счет использования триггеров;

– предоставление третьим сторонам (как коммерческим, так и некоммерческим) возможности действовать в качестве суррогатных регулирующих органов, тем самым достигая не только лучших экологических результатов с меньшими затратами, но и высвобождая скудные регулятивные ресурсы, которые можно перераспределить в обстоятельствах, когда нет альтернатив прямому государственному вмешательству;

– максимальное увеличение возможностей для взаимовыгодных результатов за счет расширения границ, в которых такие возможности доступны, и поощрения бизнеса к тому, чтобы «выйти за рамки соблюдения» существующих требований законодательства.

Многие страны, в том числе США и ЕС, приняли программы «лучшего» или «умного» регулирования, включая регулирование в области охраны окружающей среды и здоровья. Эти программы, как правило, направлены на повышение качества, согласованности, согласованности, эффективности и результативности регулирования окружающей среды и здоровья. Инициатива ЕС по лучшему регулированию, например, была направлена на обеспечение того, чтобы европейские законы и правила были целенаправленными, правильно применялись на нужном уровне и соответствовали потребностям. В более позднем «умном регулировании» ЕС основное внимание уделяется краеугольным камням разработки надежной системы управления.

Провалы и успехи экологической политики. Чтобы проиллюстрировать, как можно использовать рассмотренные выше модели, принципы и рекомендации, в этой части представлены некоторые примеры юрисдикций, которые могли успешно решить конкретные экологические проблемы. Эти примеры относятся как к развитым, так и к развивающимся странам.

На основе обсуждаемых ниже примеров мы пытаемся извлечь более конкретные уроки, относящиеся к эффективному управлению окружающей средой.

Опыт Европейского союза. Европейский союз столкнулся с проблемами, связанными с соблюдением природоохранного законодательства ЕС властями государств-членов. Экологическое законодательство ЕС обеспечивается не ЕС, а исключительно органами государств-членов, которые не подотчетны напрямую Европейской комиссии или Совету. Для решения этих проблем правоприменения ЕС принял ряд политических мер, наиболее важными из которых являются следующие. Во-первых, в соответствии с Европейским договором Европейская комиссия имеет право возбуждать судебные иски против государств-членов, которые не в состоянии должным образом применять и обеспечивать соблюдение законодательства ЕС; если установлено, что государство-член нарушает свои обязательства, Европейский суд имеет право налагать штрафы. Во-вторых, само государство-член может нести гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством ЕС за любой ущерб, который может возникнуть в результате несоблюдения прав личности, предоставленных законодательством ЕС (также известное как ответственность «Франковича»). В-третьих, ЕС принял минимальные требования к экологическим инспекциям, которые являются ключевым инструментом для обеспечения соблюдения экологических требований. В-четвертых, ЕС принял правила прозрачности, консультаций и доступа к правосудию по экологическим вопросам, которые предоставляют частным сторонам определенные права в определенных экологических процедурах, таких как разрешительные процедуры. Ссылаясь на эти права в национальных процедурах, отдельные лица и экологические группы могут участвовать в принятии экологических решений и оспаривать решения, которые они считают незаконными.

ЕС также принял принцип subsidiarity для разграничения юрисдикции между ЕС и государствами-членами. Этот принцип subsidiarity предназначен для обеспечения того, чтобы решения принимались на соответствующем уровне правительства и близко к затрагиваемым гражданам. В соответствии с принципом subsidiarity ЕС не предпринимает действий по экологическим вопросам, за исключением случаев, когда действия ЕС более эффективны, чем действия на национальном, региональном или местном уровнях. Кроме того, природоохранное регулирование ЕС подчиняется принципу соразмерности, который требует, чтобы любые действия Союза не выходили за рамки того, что необходимо для достижения целей договоров. Прежде чем предлагать экологическое регулирование, проводится оценка рисков и анализируются варианты политики.

Опыт США. Примером успешной экологической политики в США является Реестр токсичных выбросов (TRI), который ведется Агентством по охране окружающей среды (EPA). В рамках этой программы компании должны представлять в Агентство по охране окружающей среды ежегодные отчеты о токсичных химических веществах, представляющих опасность для здоровья человека и окружающей среды. Данные, представленные компаниями, доступны для широкой общественности. TRI стал эталоном для отслеживания корпоративной экологической деятельности, что привело к сокращению выпуска продукции компаниями. В данном случае раскрытия информации было достаточно, чтобы существенно улучшить экологические показатели компании.

Кроме того, в США Закон об административных процедурах многое сделал для улучшения качества нормотворчества, регулируя процесс и предоставляя права заинтересованным сторонам. Эти права включают право «уведомлять и комментировать»: предлагаемые правила должны быть опубликованы, а общественности должна быть предоставлена возможность представить комментарии. Агентство, предложившее правила, должно отреагировать на полученные комментарии и внести соответствующие коррективы в правила. Кроме того, если лицо считает, что принятые правила не соответствуют закону, судебный пересмотр возможен по праву.

Опыт Индии. В 1990-х годах, когда экономика Индии переживала значительный рост, загрязнение воздуха стало серьезной проблемой для окружающей среды и здоровья в больших городах. Исследования подтвердили, что загрязнение воздуха в городах было (и остается) причиной преждевременной смерти, различных видов респираторных заболеваний и связанных с этим экономических издержек на миллиарды долларов. В ответ правительство Индии приняло ряд политических мер для конкретных городов, направленных на более эффективное и более строгое соблюдение правил, усовершенствованные технологии и более чистое топливо. Осуществлению этих мер способствовал значительный уровень участия гражданского общества Индии и сильная судебная система. После принятия этих мер в период с 1993 по 2002 год уровни концентрации вдыхаемых взвешенных частиц в окружающей среде снизились во всех крупных городах. Успех этих политических мер был связан с прозрачностью, участием общественности и эффективным контролем со стороны судебной системы. По оценкам, снижение уровня привело примерно на 13 000 случаев к меньшему количеству преждевременных смертей и меньшему количеству случаев респираторных заболеваний [6].

Другой важной проблемой окружающей среды и здоровья в Индии является утилизация опасных отходов. Из-за роста производства и ввоза отходов из других стран объем опасных отходов значительно увеличился. Неправильная утилизация этих отходов, в том числе незаконная свалка, создавала (и продолжает создавать) серьезные риски для здоровья населения Индии. Проблема незаконных свалок не решается эффективно. Эксперты считают, что проблема может быть эффективно решена за счет создания единых объектов обращения с опасными отходами по всей стране.

В 2006 г. Министерство окружающей среды и лесного хозяйства Индии выпустило свою Национальную политику в области окружающей среды, которая заложила правовую основу для обзора институциональных возможностей для обеспечения соблюдения политики в области окружающей среды как на центральном уровне, так и на уровне штатов. После этой оценки в 2008 г. Индия приняла Национальный план действий по изменению климата. Одной из основных целей плана является обеспечение расширения знаний и потенциала для повышения эффективности мер по реализации политики. Примером применения новой политики является сотрудничество между правительством Индии и Всемирным банком в отношении наращивания человеческого и технического потенциала для более эффективного решения проблемы промышленного загрязнения.

Опыт Южной Кореи. В 2002 году Южная Корея заняла 135-е место из 142 стран в Индексе экологической результативности (EPI) 2002 года, разработанном Йельским центром экологического права и политики и Центром Международной информационной сети наук о Земле Института Земли. Один из основных недостатков касался неэффективной политики Южной Кореи в отношении загрязнения воздуха. Южная Корея, для разработки разумной политики по улучшению качества воздуха, провела консультации с разнообразной группой заинтересованных сторон, в том числе с различными государственными чиновниками, экспертами, неправительственными организациями и представителями промышленности [7]. В результате принятые политические меры были направлены на значительное сокращение твердых частиц размером до 10 микрон и оксидов азота.

Бразилия. Обладая примерно 12 % мировых запасов пресной воды и 15–20 % живого биоразнообразия в мире, меры экологической политики Бразилии могут иметь глобальное воздействие. В 1980-х годах Бразилия приняла Национальную экологическую политику и добавила главу об охране окружающей среды в свою Конституцию 1988 г. Теоретически эта законодательная база обеспечивает комплексный системный подход к охране окружающей среды. Однако до сегодняшнего дня многие из его политик, такие как децентрализованное регулирование экологической политики, на государственном и муниципальном уровне, не

были должным образом реализованы конкретными законами. Отсутствие имплементирующего закона, который должен был бы детализировать полномочия каждого уровня власти, создало значительные трудности в координации действий между различными государственными органами. В отсутствие четких правил бразильская судебная система сыграла ключевую роль в разрешении конфликтов, связанных с распределением полномочий. Одним из отличительных аспектов судебной системы является роль государственных адвокатов.

Опыт Мексики. В 1992 году ООН признала Мехико самым загрязненным городом в мире. С тех пор качество воздуха в Мехико резко улучшилось. Это было достигнуто за счет комплексных мер по управлению окружающей средой, таких как программа «ProAire». Эта программа представила в общей сложности 89 политических и технологических мер, специально разработанных для улучшения качества местного воздуха. Исследования показывают, что в период с 1997 по 2005 год внедрение ProAire помогло предотвратить более 1900 смертей в результате снижения концентрации озона. Хотя качество воздуха значительно улучшилось, оно по-прежнему представляет серьезную опасность для здоровья населения Мексики и вызывает респираторные заболевания и значительное число преждевременных смертей. Мексика намерена принять дополнительные меры и усилить правоприменение на всех уровнях управления. В частности, было признано важным четкое распределение правоприменительных полномочий и подотчетность правоприменителей.

Опыт Вьетнама. В 1991 году в рамках 10-летнего Национального плана по окружающей среде и устойчивому развитию Вьетнам принял ряд общеполитических мер, направленных на укрепление природоохранных учреждений. Вместо того чтобы основывать свою политику на существующих моделях, Вьетнам предпочел постепенную эволюцию, разработав собственную систему экологического регулирования. В этом подходе отсутствовали четкие и конкретные политические цели, и он не смог разработать эффективные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды. Кроме того, система экологического руководства Вьетнама страдала от неэффективной системы распределения полномочий. Противоречивые линии полномочий, влияющие как на вертикальные, так и на горизонтальные аспекты управления, представляли собой значительное препятствие для успешного принятия и осуществления мер экологической политики. Полномочия по регулированию использования воды, например, были разделены между девятью различными агентствами. Особая проблема, связанная с вертикальным управлением во Вьетнаме, заключалась в слишком широких дискреционных полномочиях местных властей по адаптации природоохранного законодательства к местным условиям. Теоретически такой гибкий подход может быть полезен при реализации политики на местном уровне при условии, что местные органы принимают правильные решения.

Опыт Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Текущие экологические достижения стран иллюстрируют цену бездействия в ответ на экологические вызовы. Наследие советского господства, отмеченное крупномасштабным промышленным загрязнением и отсутствием эффективного экологического управления (хотя и не обязательно отсутствием строгого законодательства), все еще ощущается в этих странах. По оценкам, ущерб здоровью человека от твердых частиц составляет более 2 % валового национального дохода некоторых стран. Кроме того, опасные отходы считаются серьезной проблемой, включая отходы от горнодобывающей промышленности, добычи и переработки нефти.

Некоторые общие извлеченные уроки. Эти примеры показывают, что успешная программа защиты окружающей среды требует надлежащей разработки, хорошей реализации и надежного обеспечения соблюдения. Недостатки в любой из этих областей могут сделать политику неэффективной [8]. На основе приведенных выше примеров можно сделать несколько общих замечаний:

1. Несоблюдение мер политики является критическим фактором некоторых из рассмотренных выше сбоев в политике. Уровень соблюдения природоохранного законодательства часто напрямую связан с уровнем правоприменения и нормативными знаниями или пониманием целевого сектора. Сбои в регулировании, например, в форме чрезмерно сложной политики, могут подорвать общественное доверие и угрожать снижением эффективности будущих мер политики. Кроме того, сложность регулирования часто непропорционально увеличивает затраты на соблюдение, особенно для МСП, которым приходится выделять сравнительно больший объем своих ресурсов для обеспечения соблюдения, чем более крупные компании. Поэтому очень важно, чтобы разработчики

политики стремились к диалогу с целевыми секторами, чтобы обеспечить простоту и работоспособность, а также обеспечить эффективные стимулы для обеспечения высокого и добровольного соблюдения.

2. Местные учреждения играют важную роль в эффективной реализации экологической политики. Сильные и хорошо финансируемые местные учреждения могут оказать существенное влияние на общее соблюдение природоохранного законодательства и могут помочь обеспечить поддержку меры среди местного населения. Кроме того, участие последних в реализации нормативных актов на местном уровне может привести к принятию более обоснованных решений и способствовать социальному обучению. Однако следует избегать принятия решений на местном уровне, если вопросы можно более эффективно решать в более широком, т.е. национальном, масштабе [9].

3. Большое значение имеет эффективное распределение полномочий между различными государственными органами, участвующими в реализации экологической политики. Отсутствие четкого разграничения полномочий правительства в реализации и обеспечении соблюдения экологической политики может привести к возникновению проблем с координацией как по горизонтали (между различными ведомствами), так и по вертикали (между государством и его различными региональными и местными органами). Это отсутствие координации может создать значительные препятствия для согласованной реализации политики, поскольку агентства и органы местного самоуправления обычно отдают приоритет своим собственным интересам в отсутствие четко сформулированных всеобъемлющих принципов политики.

Обсуждение

Рекомендации для Казахстана. В Казахстане, многие законодательные акты составлены плохо и характеризуются чрезмерной общностью и нечеткостью. Широкие правила обеспечивают гибкость в реализации, чтобы соответствовать разнообразным местным условиям в быстро меняющейся среде, и создают широкие возможности для административного управления при толковании. Было установлено, что экологическое законодательство в Казахстане поощряет, но не требует действий, и даже там, где установлены конкретные обязанности, дается лишь небольшое руководство по процедурам и конкретным целям. Кроме того, природоохранное законодательство Казахстана недостаточно осуществимо и потенциально может привести к дублированию полномочий [10].

Политика, в частности, конфликты между Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Казахстана и неэкологическими министерствами и местными органами власти, которые больше озабочены экономическим ростом, промышленным развитием и увеличением налоговых поступлений, чем качеством окружающей среды, также способствуют слабому природоохранному законодательству Казахстана. Кроме того, правоприменение, как правило, неэффективно. Суды в Казахстане уязвимы для политического вмешательства, в частности, со стороны местных органов власти, что заставляет их становиться на сторону местных властей. Суды неохотно принимают иски, возбужденные против правительства обычными гражданами; столкнувшись со сложными или деликатными делами, суды могут даже закрыть свои двери, вообще отказываясь принимать определенные категории дел. Жертвы загрязнения сталкиваются с серьезными препятствиями для подачи исков в суды. Дела, которые возбуждаются, часто направлены против беспомощных лиц или малых предприятий, а не против крупных загрязнителей. В результате суды играют лишь незначительную роль в управлении окружающей средой в Казахстане.

Недавние реформы, предоставившие гражданам право участвовать в принятии экологических решений, оказываются частично неэффективными.

Это происходит из-за двойственного отношения лиц, принимающих решения в правительстве, к неправительственным организациям (НПО), которые рассматриваются как возможные сторонники общего блага, но также и как возможные противники существующей административной практики, которая недостаточно учитывает потребности людей. Таким образом, экологическая трагедия Казахстана является результатом систематической неэффективности управления, в том числе законодательной двусмысленности, судебной апатии и неэффективности регулирования, что дополнительно усугубляется дополнительными факторами, такими как искаженные стимулы местных чиновников и общее отсутствие участия общественности. Нынешняя политическая конфигурация Казахстана и то, как она распределяет власть в обществе, играют важную роль в формировании его экологического

ландшафта. Хотя улучшение экологического управления может помочь решить некоторые проблемы, оно не может обеспечить необходимую перестройку системы с помощью всеобъемлющих реформ. Недавно были инициированы более широкие политические реформы, в том числе больший упор на верховенство закона, но еще слишком рано говорить о том, какой эффект они произведут.

На основе анализа международных моделей и передовой практики экологического управления и конкретных проблем, препятствующих эффективному управлению в Казахстане, можно дать некоторые рекомендации по дальнейшим реформам. Во-первых, необходимо повысить прозрачность в области экологической политики и принятия решений. Граждане должны быть проинформированы о начале природоохранных процедур и им должен быть предоставлен доступ к информации и документам с учетом разумных исключений, применяемых в других юрисдикциях, таких как ЕС и США. На основе точной и полезной информации граждане, в том числе объединения граждан, могут решить, хотят ли они участвовать в той или иной процедуре.

В связи с этим необходимо повысить эффективность прав граждан на участие. Эффективное участие требует, чтобы правительство избавилось от двусмысленного отношения к участию общественности и полностью поддержало его. Как показали международные модели и передовая практика, участие общественности имеет смысл, если процесс управляется надлежащим образом. Это не должно приводить к отказу от политики и проектов, отвечающих общественным интересам; скорее, его следует использовать для обеспечения того, чтобы политика и проекты отвечали общественным интересам и не оказывали излишнего неблагоприятного воздействия на частные интересы.

Заключение

В Казахстане загрязнение окружающей среды в некоторых районах достигает опасного уровня. Суды и контролирующие органы не выполняют должным образом свои обязанности. Хотя нынешняя государственная система Казахстана, которая исторически отдавала приоритет экономическому росту, а не качеству окружающей среды и правам граждан, была корнем экологических проблем, правительство начало проявлять больше энтузиазма в отношении защиты окружающей среды и здоровья. В ответ на растущее давление, вызванное ухудшением состояния окружающей среды, казахстанское правительство приняло ряд мер политики и реформ для решения проблем окружающей среды и здоровья, но положительный эффект от этих усилий скромный. Обычные граждане по-прежнему обладают ограниченными правами на эффективное участие в принятии экологических решений, а промышленность не всегда сталкивается с эффективными препятствиями для расширения за счет окружающей среды. Казахстан выиграет от лучшей системы управления окружающей средой и здравоохранением.

В этой статье, основанной на международных, преимущественно ЕС и США, принципах, моделях и передовом опыте, был сделан ряд рекомендаций по надлежащему управлению окружающей средой. Эти рекомендации призваны внести вклад в создание рациональной и эффективной экологической политики и управления.

Соответствующие принципы, модели и практика относятся к разработке, организации и внедрению системы экологического руководства и работают лучше всего, если они поддерживаются «политическим органом» и являются частью интегрированной системы. Как указала ОЭСР, регуляторную политику и управление можно рассматривать как «правительство в целом, интегрированное в политический цикл разработки, обеспечения соблюдения, обзора и оценки регулирования, поддерживаемый соответствующими учреждениями». Если Казахстан сможет создать такую интегрированную систему, он сможет бороться с загрязнением окружающей среды и укреплять здоровье населения. Ключевым положением такой системы является то, что хорошая экологическая политика имеет решающее значение для предотвращения болезней и поддержания здоровья. Хорошая политика в области окружающей среды и общественного здравоохранения, в свою очередь, требует хорошей системы управления окружающей средой. Это верно как на уровне дизайна, так и на уровне реализации. Таким образом, необходимы принципы для разработки и внедрения системы управления окружающей средой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 O'Connor, C.C., Mancini, DJ. (2007). Comparison of US and European Commission recommendations on regulatory impact assessment/analysis. *Industrial Policy and Economic Reform Papers*, Vol. 3. DG Enterprise and Industry, European Commission, Brussels.
- 2 Newig, J., Fritsch, O. (2009). Environmental management: collaborative, multi-layered and effective? *Environmental Policy Gov* 19(3), 197–214.
- 3 OECD (2012). *Green Growth and Environmental Governance in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia*, OECD Green Growth Papers, № 2012/02. OECD Publishing, Paris.
- 4 Anderson, F., Chirba-Martin, M.A., Elliott, E.D., Farina, S. et al. (2000). *Legislation to Improve Regulation: Risk Assessment, Cost-Effective Analysis and Judicial Review*. *Political Forum Duke Environment Law*, 11:89.
- 5 Bergkamp, L., Kogan, L. (2013). Trade, the Precautionary Principle, and the Postmodern Regulatory Process. *European risk regulation J* 4, 493–507.
- 6 Datta, S.K., Upadya, V.P., Sridharan, U. (2006). Environmental management of hazardous industrial waste in India. *J Environ Sci Eng* 48(2), 143–150.
- 7 Johnson, T.R. (2008). New Opportunities, Same Limits: Environmental Protection and China's New Development Path. *Politics* 28(2), 93–102.
- 8 ЕЭК ООН «Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан, третий обзор». - Женева, 2019. – 564 с.
- 9 Беспалый С.В. Особенности инклюзивного и устойчивого промышленного развития. [Электронный ресурс] URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2021/2/articles/1_1.pdf DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2021.02.001
- 10 Bepalyu, S. (2021). Kazakhstan: Assessment of renewable energy support and a green economy. *Journal of Environmental Management and Tourism*, (Volume XII, Summer), 3 (51), 631-641. DOI:10.14505/jemt.v12.3(51).03.

REFERENCES

- 1 O'Connor, C., Mancini, DJ. (2007). Comparison of US and European Commission recommendations on regulatory impact assessment/analysis. *Industrial Policy and Economic Reform Papers*.
- 2 Newig, J., Fritsch, O. (2009). Environmental management: collaborative, multi-layered and effective? *Environmental Policy Gov*.
- 3 OECD (2012). *Green Growth and Environmental Governance in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia*, OECD Green Growth Papers, № 2012/02. OECD Publishing, Paris.
- 4 Anderson, F., Chirba-Martin, M., Elliott, E., Farina, S. et al. (2000) *Legislation to Improve Regulation: Risk Assessment, Cost-Effective Analysis and Judicial Review*. *Political Forum Duke Environment Law*.
- 5 Bergkamp, L., Kogan, L. (2013). Trade, the Precautionary Principle, and the Postmodern Regulatory Process. *European risk regulation*.
- 6 Datta, S., Upadya, V., Sridharan, U. (2006). Environmental management of hazardous industrial waste in India. *J Environ Sci Eng*.
- 7 Johnson, T.R. (2008). New Opportunities, Same Limits: Environmental Protection and China's New Development Path. *Politics*.
- 8 ЕЭК ООН «Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан, третий обзор». Женева (2019) - [Reviews of environmental performance. Kazakhstan, third review] [in Russian].
- 9 Bepalyu, S. Особенности инклюзивного и устойчивого промышленного развития. [Features of inclusive and sustainable industrial development] URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2021/2/articles/1_1.pdf DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2021.02.001. [in Russian].
- 10 Bepalyu, S. (2021). Kazakhstan: Assessment of renewable energy support and a green economy. *Journal of Environmental Management and Tourism*, DOI:10.14505/jemt.v12.3(51).03.

С.В. Беспальй^{1*}, Л.И. Кашук¹

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Қоршаған ортаны басқару жүйелері: халықаралық модельдер және Қазақстанның тәжірибесі

Қазақстан азаматтарының денсаулығына зиян келтіретін ауа мен судың айтарлықтай ластануы – негізгі мәселе болып табылады. Соттар мен бақылаушы органдар қоршаған ортаны қорғау саласындағы өз міндеттерін тиісінше орындамайды. Қазіргі уақытта мемлекеттік органдар қоршаған ортаны және азаматтардың құқықтарын қорғауға бағытталған саясатты жүргізуде.

Зерттеудің мақсаты – Қазақстандағы қолдану арқылы қоршаған ортаны және азаматтардың денсаулығын құқықтық қорғауды басқару жүйесін қолданудың халықаралық үлгілерін, тәжірибелерін талдау. Мақалада қоршаған ортаны басқарудың бірқатар принциптері мен әдістері талқыланады және зерттеледі. Бұл қағидаттар мен тәжірибелер ұтымды және тиімді экологиялық саясат пен менеджменттің қалыптасуына ықпал ететіндіктен, Қазақстандағы қазіргі жүйені қайта қарау кезінде оларды ескеру ұсынылады. Мақалада қоршаған ортаны құқықтық қорғаудың және азаматтардың денсаулығына келтірілген зиянға ден қоюдың үлгілері мен әдістері талданады, бұл құралдар біріктірілген жүйенің бөлігі бола алады.

Зерттеудің негізінде қоршаған ортаны басқарудың өз әлеуетіне жетуі үшін Қазақстанда да саяси реформалар жүргізіп, саясат пен қорғау тетіктерін қалыптастыруға қарапайым азаматтарды тарту қажет екені анықталды. Қоршаған ортаны қорғау бойынша басқарушылық шешімдерді қабылдау кезінде адамдардың пікірлерін жинақтау және есепке алудың зерттелген стратегиялары қазақстандық қоғамда қолданылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: қоршаған ортаны қорғау және халықтың денсаулығы; халықаралық үлгілер мен тәжірибелер; қоршаған ортаны басқару және заңнама; сот өзгерістері; азаматтық қоғамның қатысуы; реформалар.

S. Bespalyu^{1*}, L. Kashuk

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Environmental management systems: international models and experience of Kazakhstan

Significant air and water pollution, which is detrimental to the health of the citizens of Kazakhstan. Courts and regulatory authorities do not properly fulfill their obligations in the framework of environmental protection. Currently, government agencies are pursuing a policy aimed at protecting the environment and the rights of citizens.

Purpose of the study is to analyze international models, practices, application of management systems for the legal protection of the environment and the health of citizens with application in Kazakhstan. The article discusses and explores a number of principles and methods of environmental management. Since these principles and practices contribute to the establishment of rational and effective environmental policy and management, it is proposed to take them into account when rethinking the current system in Kazakhstan. The article analyzes models and methods of legal protection of the environment and response to damage to the health of citizens, these tools can be part of an integrated system.

Based on the study, it was found that in order for environmental management to reach its full potential, Kazakhstan also needs to undertake political reforms and involve ordinary citizens in the formation of policies and protection mechanisms. The studied strategies for collecting and taking into account the opinions of people when making managerial decisions on environmental protection can be used in Kazakhstani society.

Keywords: environmental protection and public health; international models and practices; environmental management and legislation; judicial changes; participation of civil society; reforms.

Дата поступления рукописи в редакцию: 01.03.2023 г.

UDC 339.9
МРПТИ 06.51.02

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/88-98>

S.A. Buka

Baltic International Academy, Latvia
(e-mail: stanislavs.buka@bsa.edu.lv)

New tendencies in the digital transformation of the world economy

Abstract

Main problem: processes of economic modernization in practical solution should reveal common understanding between institutional, legislative and industrial relations, essence of organizational transformations, formulation of basic provisions for instrumental support of independent transition of technological processes to new round of socio-economic relations. Processes should be based on new characteristics of standardization, methodology of system functioning, technical conditions, norms, rules, instructions and regulations, which provides for institutional changes.

Purpose: to explore new trends in digital transformation of the world economy, as well as to show that tasks and settings of vector of technological processes of digital economy go far beyond known principles of economic development, joining the mainstream of global trends.

Methods: theoretical and methodological basis was concepts, hypotheses and theories presented in works of domestic and foreign researchers. The methodology is based on systematic approach, in which methods of comparative, factorial, subject-object, structural-functional, statistical, correlation analysis and extrapolation were applied.

Results and their significance: analytical review of theoretical approaches of foreign economists on this problem was carried out, which allowed author to identify theoretical, methodological and applied foundations for determining directions within framework of state strategy for planning socio-economic development. Scientific discussion on conditions for changing model of economic development, modernization of economy with transition to first and second generation platforms, hereinafter referred to as ecosystems, is evaluated. The fundamental differences between theoretical argumentation of proponents of promoted digital technologies and their opponents are determined. Positions of argumentation of impact on change of driving factors are analyzed in order to adjust methods of state policy and choice of vector of technological processes. The question of correlation of macroeconomic theory in evolutionary sense, which goes beyond known principles of economic thought of digital transformation, is considered.

Keywords: technological process, rationality, irrationality, "golden ratio", digital economy, correlation coefficient.

Introduction

The world economy is rapidly introducing advanced technologies, applying continuous transformation in real time based on updates. This is determined by innovative processes that form their balance, creating prerequisites for the transition of the system to a new level in the long-term period.

New trends in economic theory reveal strategic directions of digital transformation of the economy, modernization of technological processes with the transition to first- and second-generation platforms, also referred to as ecosystems. Modern architectural capacities are not compatible with the introduction of breakthrough technologies, such as neural networks, blockchain technologies, artificial intelligence.

In order to identify the priority areas of the production sphere, the development and testing of the provisions are based on a theory that, in an applied sense, has a modern beginning of "creative destruction".

The model of transformational economy changes the paradigm and essential characteristics of economic theory [1]. It is the new technological paradigm of economic thought that turns human capital into a dominant economic development capable of ensuring an independent transition of technological processes.

Together with the institutions that form socio-economic relations in the transformational economy with the transition to platforms that have irreversible processes, conditions of “creative destruction” will be created that will determine the beginning of offensive progress [2; 217].

Materials and methods

The technological paradigm allows applying new conceptual solutions and forming theoretical and methodological approaches, which is the beginning of a new model of economic development, or a transition to the category of digital economic theory. The subject area of the transformation of the economy with the transition to platforms is the beginning of determining the functioning of the legislative and judicial authorities, determining the timing when the executive branch will be able to move into a programmable context through “smart contracts”. In our opinion, first of all, it is necessary to develop and approve a methodology for changing the institutional framework, according to which government institutions should form the institutional infrastructure [3].

Consider the components of digital transformation (table 1).

Table 1 – Digital transformation and its components

Digital transformation		
People	Processes	Products
Co-creation. Crowdfunding. Crowdsourcing. Privacy. Forums and blogs. Social networks and platforms	Cloud tools and applications. Mobile Internet. Sensors. Big and open data. Artificial intelligence. Robots	Open source products. Payment as consumed. Geolocation-based technologies. Wearable devices. Augmented reality. 3D printers
Note – Compiled by the author according to sources [1, 4]		

The methodology of this study is aimed at substantiating the choice of the management mode of production technologies, institutional human resources in the context of the transition to platforms. The analysis should take into account the relevant factors of economic transformation in the applied sense of the provisions of the modern neo-Schumpeterian theory. Depending on the main transformation processes of the economy, a new structure of the economy of “creative destruction” and “combinatorial buildup” is being formed, forming a new economic reality of economic development with its growth rates [2].

In their study, Y.P. Silin and E.G. Animitsa argue that the national technological initiative may be a harbinger of a new industrialization, but, in the author’s opinion, an alternative to this phenomenon lies in technological modernization [5].

A consistent study of the combination of different approaches in management makes it possible to see new management opportunities with the use/ implementation of technological solutions.

Research in this direction is carried out by institutes of the Russian Academy of Sciences, leading universities in Russia, and foreign scientific schools. A representative of one of these schools is J. Schumpeter with his theory of “creative destruction”, firmly embedded in the intellectual framework of economic theory, subordinated to the principle of “combinatorial buildup”. His theory implies the combination of any conceivable forms, types of things and forces to obtain something new [2].

O.S. Sukharev, from the point of view of theory, examines the economic growth of a rapidly changing economy: “The digital economy has already entered many years ago, it was simply not accepted to talk about it” [6].

A.I. Tatarkin, considering industrial policy as the basis for the systemic modernization of the Russian economy, defines innovative entrepreneurship as an independent economic phenomenon that occupies its own positions in specific areas of the economy [7].

A.N. Asaul explores the phenomenon of economic modernization based on technological innovations. Innovative processes in Russia are considered as sources of growth. Particular importance is given to the commercialization of intellectual property objects [8; 134].

D. Kosten believes that the integration and use of blockchain technologies with such areas as Big Data, the Internet of Things, 3D printing and artificial intelligence algorithms will completely

change the socio-economic texture of society in the next 5-10 years. Without the transition to new business models and management methods, modern production facilities will become obsolete and risk becoming unclaimed infrastructure elements [9].

K.B. Kostin believes that from the point of view of segmentation, the only correct solution to the problem will be the use of blockchain scaling. The author explores the transformation and modernization of the economy as a process that reflects the economic space with its influence on the economic field, where technological development is formed under the influence of demand factors in the economic system [10].

D.D. Burkaltseva argues that the use of the industrial Internet of Things implies the creation of a comprehensive solution that combines information processes with production processes, and this direction of development of the digital economy is a fairly new task. The author believes that the evolutionary processes of changing the model of economic development in digital technologies through the mechanism of innovative breakthrough will radically change economic, financial, production and management processes [3].

According to A. Abramov, the digital economy is already present in Russia, although this indicator significantly affects high-performance jobs. The digital economy carries risks while giving advantages [11; 102].

B. Heifetz believes that the digital economy has forced its way into our lives. With the fourth industrial revolution, it will take a dominant position in the next 5-10 years [12]. Robotics, drones, driverless cars, 3D printers – all this is a digital economy. In Russia, the cost of IT-technology software in 2015 amounted to \$ 7 billion; in India in 2005 – \$ 5 billion, in 2015 – \$ 115 billion. One very big disadvantage is that it is difficult to identify and assess the risks.

The proposed research hypothesis is based on the origin of the theory of the meanings of rationality and irrationality, without violating the theory of the "golden ratio".

This hypothesis should be taken into account when developing the concept of the institutional foundations of the control function of the state in the transformation of the economy, modernization of technological processes using VS-man technology.

The definition of the essence of organizational transformations, the development of new approaches in socio-economic relations is necessary to form the characteristics of the functioning of the system based on the development of the technological paradigm of combined technologies, which will allow the system to create a new quality. Combined technologies in the economy will ensure the modernization and transformation of socio-economic relations based on a technological and innovative approach.

Based on the above, we can draw conclusions:

- the use of innovative, progressive and transformational approaches will change the structure of the economy, ensuring economic growth;
- the change of the economic development model is combined with the process of technological innovation.

Since new technologies are breakthrough in all layers of the organization of society, their formation should be supported by legislation through the mechanism of institutional and socio-economic relations. In the author's opinion, this will lead to a change in the model of economic development, to the formation of a new technological paradigm, economic thought in search of the truth of the "beginning".

Results

The justification of the singular beginning of the gradual evolution of the world reveals irrationality as a truth accessible only to theoretical knowledge. In the book "The tenth" (1548-1620), Simon Stephen proclaimed a complete equilibrium of rational and irrational numbers [13; 36]. Exploring the processes of evolutionary development, we, first of all, consider rationality and irrationality, natural intelligence as a system of scientific principles, ideas that generalize practical experience with their laws.

Let's consider digital transformation and its ability to influence the development of society, the level of human thinking, quantitative and qualitative parameters. The evolution of the nature of technology has a constantly progressive offensive character, and only a person is able to determine the boundaries and functions of this offensive in the proportions of the "golden ratio". It is natural for a person to consider the entire spectrum of an object (object, process and phenomenon) of optimal and

stable equilibrium in a complex and voluminous way, since the ratio of its internal and external fields is equal to the irrational criterion – the “golden ratio”.

Based on this hypothesis, we observe a combination of a set of events enclosed in an object in which there is an object, a process and a phenomenon. To explore and understand an object, it is necessary to look into the depth of its transformations. Our task, if possible, is to find the truth that lies in changing the model of economic development of the transformation of the economy with the transition to platforms. If we justify all three components of the object and their initial positions (subject, process and phenomenon), we will see the qualitative depths of the network system. The development of any quality is accompanied by quantity, measure. Looking into the depth, we calculate our measure on which the basis is formed. Applying economic inversion (a violation of the usual course of things of the reverse order), we extract the root from a three-dimensional object, turning the time of its development backwards. We call this method 3D. Only 3D can point us to the beginning, to the original event (to the original object). Root extraction is an operation (process), the inverse of exponentiation, i.e. the inverse of multiplication (development process), formula (1):

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} = a^{n^{-1}} = x_n \tag{1}$$

In search of the beginning of the measure, we substitute real legitimate values into the formula, formula (2):

$$\begin{aligned} \sqrt[\infty]{\infty_A} &= \sqrt[0]{0_A} = \infty_{A^\infty} = \infty_{A^0} = 0_{A^0} = 1 = \sqrt[C_M]{} = \sqrt[X_M]{} \times \sqrt[Y_M]{} \times \sqrt[Z_M]{} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = \\ &= 1^3 \pm (0,0,\dots,0(a^{+1} + (-a^{-1})=1))^3 = (1 \pm 10^{-\infty})^3 = 1^3 \end{aligned} \tag{2}$$

where,

a – complex number (polar), a value in the range from zero to infinity;

C_M – changing the model of economic development, modernization of the economy (capacity of the economy);

X_M, Y_M, Z_M – many linear orthogonal dimensions of economic sectors and its objects;

∞_A under the mathematical root – the real sector of the economy is the polynomials of its objects with internal fields before the comma and external fields after the comma;

1³ – the initial economic environment that encompasses everything and contains potential resources that never disappear;

∞ as a sign of the degree of the root, it means the infinite extraction of the root, or the raising of the root expression to the zero degree when:

$$\infty^{\frac{1}{\infty}} = \infty^0 = 1$$

A – the actual zero of irrationality, the minimum beginning that can only be imagined (if the inner field is 1, then the outer field is 0);

+a⁺¹ – a complex part of the economy or a complex object in which a potential or real internal (imaginary) field (with a plus sign) and an external (real) field (with a minus sign) are in the “golden ratio”, which will characterize the beginning of the modernization economy as an integral unit.

The equation takes us into the realm of irrational and complex volumetric numbers reflecting the internal (imaginary) field of the object (the new model of the economy) and the external rational (real at this time of the economy) field of the object. The total field of the economy (object) in 3D = 31.

Indeed, we will extract the square root, for example, in three directions according to type (2) an infinitely large number of times from any value greater than one of the density of the field of the transformational economy (object) and its events. As a result, we will get a result that will, decreasing, tend to unity (and one – imaginary – side of the complex value), but will never become equal to unity, no matter how much we continue this operation [14; 89].

In the limit of its irrationality, the result is equal to the potential non-vanishing power of the economic development model (units).

And vice versa, we extract the root an infinitely large number of times from any less than one value of the density of the object (event).

As a result, we will get a result that will, increasing, tend to unity (and the other – the real – side of the complex value), but will never become equal to unity, no matter how much we continue this operation. In the limit of its irrationality, the result is also equal to the potential non-vanishing energy of one. The unpolarized completeness of the Unit will be called the "model of economic development based on the reproductive function", where the invisible part of these functions is enclosed in 3D.

The potentiality of a Unit means its ability to re-polarize, divide and multiply to the current state of micro-, macro-, mega-levels, preserving the original energy of the unit.

A unit is an ideal mathematical stem of the tree of evolution, in which an object (economy), an object, a process, and phenomena can be observed simultaneously.

Significant changes are being made in the understanding of prioritization in favor of digital transformations, where innovations and new technologies take first or second place. In third place are professional personnel, then the place is given to the management strategy.

New technologies come to the fore in the ratio shown in figure 1, which is based on the Internet survey of large companies in 2021.

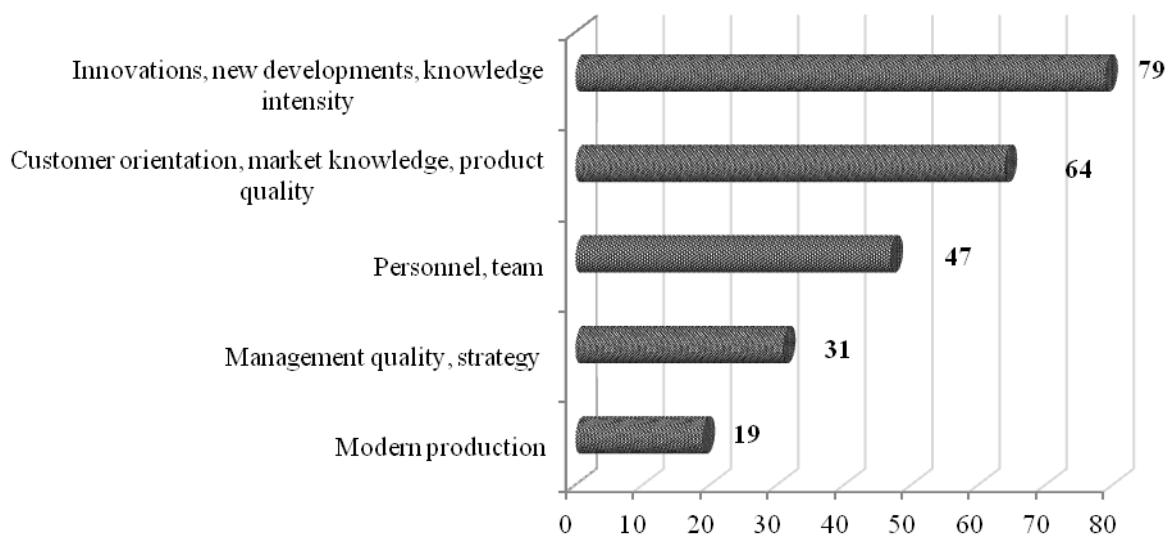


Figure 1 – The basis for the effective development of the company

It can be concluded that changing the model of economic development requires reflection of economic thought on the formation of a transformational economy. Adhering to the above, it can be determined that the technological paradigm of new economic thought, innovations of new thinking, innovations in the interaction of categories of economic theory is capable of developing digital technologies.

Thus, the purpose of the article – to analyze the positions and arguments of the impact of the driving factors of changing the model of economic development, transformation of the economy – has been achieved.

Discussion

Humanity lives in the era of globalization and integration of the world economy, changing the content of the main activities. Processes and phenomena are being transformed in management and economics.

A person transforms together with the system, acquires new qualities, which entails the transformation of social relations in groups, at home and at work.

These changes bring a kind of worldwide adaptation, as well as new threats. The digital economy is primarily aimed at the digital transformation of government institutions, the judicial and tax system, the legislative framework, and the service sector. The introduction of digital technologies into real life takes place not only within the framework of the technological progress of the economy. These technologies are used in almost all spheres of human activity – cultural, spiritual, educational, medical, service, IT and telecommunications.

Therefore, for now, everyone who is ready for change has time to prepare. In the longer term, the digital (electronic) economy can become the tool that will realize the centuries-old dream of freedom of people who are doomed to hard physical labor today. The widest opportunities for creativity, science (both fundamental and applied) and art will open up. Unexpectedly for many, the “Soviet” model of intellectual society will be in demand. However, in order for such an optimistic future to become possible, it is already necessary to realize, describe, approve and start implementing a new digital (electronic) economy project.

Purposeful and meaningful movement in this direction will help to avoid the dependence of the operational and technological activities of the domestic economy on foreign digital platforms, technologies and standards, as well as the active and uncontrolled circulation of virtual currencies (cryptocurrencies). We need a clear vision of the problems and a consistent policy of actions in order to use the emerging opportunities in time, preserving our digital, and therefore real sovereignty. The natural course of things already leads to the formulation of problems and the search for solutions in public administration. Studying the works of many Russian scientists, economists and monitoring scientific forums, we can conclude that the real digital transformation is based on the real sector of the economy, resources, infrastructure development, and, in our opinion, it is innovation and investment that will change the model of economic development. The modernization of the economy with the transition to ecosystem platforms is embedded in the digital transformation with the use of VS - man in the economy. According to experts, this process will become a source of GDP growth.

Consider the sources of GDP growth due to digitalization (table 2).

Table 2 – Sources of GDP growth due to digitalization

№	Sources of GDP growth	Characteristic
1	Optimization of production and logistics operations	<ul style="list-style-type: none"> • Real-time monitoring of production lines • Optimization of logistics routes and determination of the order of priority directions
2	Improving the efficiency of the labor market	<ul style="list-style-type: none"> • Efficient and fast job search and filling vacancies • Remote work capabilities • New professions and jobs
3	Improving equipment performance	<ul style="list-style-type: none"> • Reduction of equipment downtime and repair costs • Increased equipment utilization
4	Improving the efficiency of R&D and product development	<ul style="list-style-type: none"> • Rapid prototyping and quality control • Analysis of large amounts of data in the development and improvement of products
5	Reduction of resource consumption and production losses	<ul style="list-style-type: none"> • Reduction of electricity and fuel consumption • Reduction of production losses of raw materials
Note – Compiled by the author according to sources [10, 15]		

Consistent policy of action will allow timely use of emerging opportunities while preserving digital and real sovereignty. There are shifts both in the worldview and in the ethics of society. However, the end result of these changes is not predetermined. It depends on the preparedness of society and the state, as digitalization creates opportunities that can bring with them both new benefits and unexpected threats.

Let's analyze the types of information and analytical tools as a percentage in the whole country (using the example of the Republic of Latvia):

- standard office application tools (MS Excel or similar) – 79.9 %;
- tools based on industrial analytical platforms of foreign manufacturers – 18.5 %;
- tools based on industrial analytical platforms of domestic manufacturers – 14.9 %;
- original tools of own (custom) development – 20.7 %;
- generation of reports – 85.7 %;
- analytical monitoring – 79.6 %;
- planning – 67.3 %;
- forecasting – 62.9 %;
- simulation of situations – 11.5 %.

The above leads us to the fact that the information and analytical tools used in the authorities require a transition to a new technological level, which is laid down in the change in the development of the economic system, has already been defined at the legislative level and consists in the transformation of the economy with the transition to ecosystems. In our opinion, for the successful implementation of digital transformations, which are based on technology that gives a huge competitive advantage, it is possible to achieve the necessary results with correctly formulated requirements for the system, technical solutions, experience and innovative breakthrough ideas in teams. Let's try to formulate seven components of the success of digital transformation:

- 1) ensuring project management, involving professionals and stakeholders;
- 2) development of project implementation stages;
- 3) demonstration, discussion in the team of achievements that lay the foundation for its success;
- 4) development of a flexible plan with a reserve of maneuverability and movement in several directions;
- 5) formation and launch of the production system;
- 6) motivating the team to learn and apply new technologies;
- 7) determination of qualities and consistency in management, organizational changes, preparation of the system for the user, involvement of stakeholders in the work and identification of innovators of the truth.

The system of digital transformations will only become successful when it is mastered by the staff. These seven components of success can be tools that allow you to train staff in the process of creating and implementing digital transformations.

The main reserve for GDP growth is the digital transformation of the economy, and this will happen as a result of an increase in human innovation resources. In 2017, digital transformation entered a crucial phase, and digital transformation has become one of the main factors of global economic growth. In China, by 2025, Internet technologies can provide up to 22 % of GDP growth.

In the United States, the expected increase in value created by digital technologies by 2025 may amount to \$ 1.6–2.2 trillion.

Forecasts are based not only on the automation of existing processes, but also on the introduction of fundamentally new business models and technologies: digital ecosystem platforms, in-depth big data analytics, 3D printing, robotics, the Internet of Things. According to the McKinsey Global Institute, the Internet of Things alone will bring \$4 to \$11 trillion annually to the global economy by 2025 [16].

It should be noted that digital transformations in the economy will be implemented using roboadvisers, cyborgs, robots (hereinafter VS). In the USA, the artificial intelligence of roboadvisers is used in asset management (figure 2).

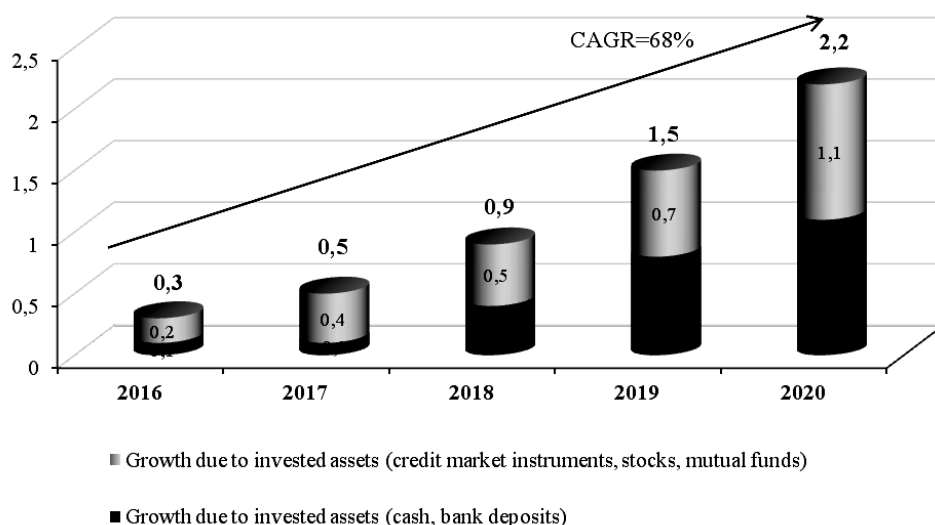


Figure 2 – Forecast of assets managed by roboadvisers in the USA, trillion dollars [16]

The use of robots in industrial production began by historical standards not so long ago – a little more than half a century ago. In these conditions, there is little production that can be imagined without automatic lines, steel manipulators and sharp-eyed glass pupils of robots. These iron “VS guys” are firmly embedded in most production processes.

Microservices architecture can play a crucial role in digital transformation, especially in organizations upgrading legacy applications and code bases. Microservices make both legacy and new applications lighter, more scalable, and easier to manage. Digital transformation means a complete restructuring of the organization in order to use new technology. Microservices help in this by expanding their capabilities. When determining the vector of technological processes and the correlation of macroeconomic theory in the evolutionary sense, economic development goes beyond the known principles, therefore a fundamental study of this phenomenon is required. To develop practical solutions, it is necessary to form a common understanding between institutional, legislative and industrial relations, applying theoretical and methodological foundations for the formation of an effective economic system.

Conclusion

The analysis of technological progress indicates that the introduction of new technologies will shift the paradigm of today's perception of the world in all layers of the organization of society – from philosophical to industrial. The accumulated amount of knowledge already reflects the following phenomena.

Technical automation of the concept of “trust” is primarily the automation of the executive power of the state. Deeper automation of this concept allows you to separate the control function and the control function. At the same time, the control function is fully automated, and the control function (including the legislative part) is amenable to technical modeling.

Contract and money are one. The system and society built on this principle allow the use of contractual relations as programmable money. The concept of programmable money opens up the potential of the greatest social network of all time. The key phrase becomes “social network”, which is based on socio-economic communication.

Thus, humanity is on the threshold of another ascending “technical network” – the Internet of Things, which is also based on socio-economic communication, expressed in communication schemes. The platform economy-ecosystem represents the next techno-economic round. At this stage, there are enormous savings through the reduction of transaction costs at all levels. The mechanisms of industrial relations are radically changing, switching to the mechanisms and laws of the economy of platforms that have all levels of production and all forms of enterprises united by one main goal and objectives.

An ecosystem is a new form of economic and social organization. “B-to-B” and “B-to-C” models are generalized into “E-to-E-model” (everyone to everyone). The ecosystem is moving away from the economic model of surplus value and moving to a new cost model for managing roboadvisers with production participation. At this level, the automation of the concept of “trust” is manifested in the phenomenon of inversion of management.

THE LIST OF SOURCES

- 1 Борщ Л.М. Эволюционные процессы социально-экономического развития в цифровых технологиях // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2017. – № 4(41). – С. 98–107.
- 2 Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: ЭКСМО, 2007. – 863 с.
- 3 Буркальцева Д.Д. Концептуальная модель рационального взаимодействия субъектов хозяйствования с учетом влияния институциональных факторов в современных условиях // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2017. – № 3. – С. 179–187.
- 4 Сухарев О.С., Попов Е.В. Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 26–35.
- 5 Силин Я.П., Анимица Е.Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5(73). – С. 44–53.

- 6 Сухарев О.С. Технологическое развитие экономики: «созидательное разрушение» и комбинаторный эффект // Экономические стратегии. – 2018. – Т. 20, № 1(151). – С. 68–81.
- 7 Татаркин А.И. Политическая экономия как научная основа экономической политики: экскурс по работам академика Л. И. Абалкина // Журнал экономической теории. – 2015. – № 3. – С. 7–27.
- 8 Асаул А.Н. Управление организационными нововведениями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.Н. Асаул, М.А. Асаул, И.Г. Мещеряков, И.Р. Шегельман. – Москва: Юрайт, 2017. – 287 с.
- 9 Костень Д. Биткоин как новая форма товарно-денежных отношений. Блокчейн как новая форма инфраструктуры. Платформа как первая форма управления / Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции (27 октября 2016 года). – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 46–52.
- 10 Костин К.Б. Роль цифровых технологий в продвижении товаров и услуг на глобальных рынках // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18, № 17. – С. 2451–2460.
- 11 Абрамов А. Российский финансовый рынок: факторы развития и барьеры роста / А. Абрамов, А. Д. Радыгин. – Москва: Изд-во Ин-та Гайдара, 2017. – 203 с.
- 12 Хейфец Б.А. Новые экономические мегапартнерства и глобальная экономика // Международная жизнь. – 2016. – № 3. – С. 127–146.
- 13 Базилевич В.Д., Ильин В.В. Философия экономики. История. – Москва: Рыбари, 2011. – 816 с.
- 14 Бондаренко Ю.Г. Учение ПИ, или «Золотое отношение» природного интеллекта: Куда=Как²/Откуда. Вологда: Вологодская ГМХА, 2017. – 216 с.
- 15 Piketty T. Capital in the Twenty-First Century. – London: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014. – 452 с.
- 16 Manyika J. The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype / J. Manyika, M. Chui, P. Bisson. – McKinsey Global Institute. McKinsey & Company, 2015 [Electronic resource]. – Available at // <https://apo.org.au/node/55490>.

REFERENCES

- 1 Borsch, L.M. (2017). Jevoljucionnye processy social'no-jekonomicheskogo razvitija v cifrovyyh tehnologijah [Evolutionary processes of socio-economic development in digital technologies]. Nauchnyj vestnik: finansy, banki, investicii - Scientific Bulletin: finance, banks, investments, 4(41), 98-107 [in Russian].
- 2 Schumpeter, J. (2007). Teorija jekonomicheskogo razvitija. Kapitalizm, socializm i demokratija [Theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy]. Moscow: EKSMO, 2007 [in Russian].
- 3 Burkaltseva, D.D. (2017). Konceptual'naja model' racional'nogo vzaimodejstvija sub#ektov hozjajstvovaniya s uchetom vlijaniya institucional'nyh faktorov v sovremennyh uslovijah [Conceptual model of rational interaction of economic entities taking into account the influence of institutional factors in modern conditions]. Gumanitarnye, social'no-jekonomicheskie i obshhestvennye nauki – Humanities, socio-economic and social sciences, 3, 179-187 [in Russian].
- 4 Sukharev, O.S., Popov, E.V. (2018). Dvizhenie k cifrovoj jekonomike: vlijanie tehnologicheskikh faktorov [Movement to the digital economy: the influence of technological factors]. Jekonomika. Nalogi. Pravo – Economy. Taxes. Right, 1, 26-35 [in Russian].
- 5 Silin, Ya. P., Animitsa, E.G. (2017). Rossijskaja model' novoj industrializacii: k postanovke problemy [The Russian model of new industrialization: to the formulation of the problem]. Izvestija Ural'skogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta – Izvestiya Ural State University of Economics, 5(73), 44-53 [in Russian].
- 6 Sukharev, O.S. (2018). Tehnologicheskoe razvitie jekonomiki: «sozidatel'noe razrushenie» i kombinatornyj jeffekt [Technological development of the economy: “creative destruction@ and combinatorial effect]. Jekonomicheskie strategii – Economic strategies, 1(151), 68-81 [in Russian].
- 7 Tatarin, A.I. (2015). Politicheskaja jekonomija kak nauchnaja osnova jekonomicheskoy politiki: jekskurs po rabotam akademika L. I. Abalkina [Political economy as the scientific basis of economic

- policy: an excursion on the works of academician L. I. Abalkin]. Zhurnal jekonomicheskoy teorii - Journal of Economic Theory, 3, 7-27 [in Russian].
- 8 Asaul, A.N., Asaul, M.A., Meshcheryakov, I.G., Shegelman, I.R. (2017). Upravlenie organizacionnymi novovvedenijami: uchebnik i praktikum dlja bakalavriata i magistratury [Management of organizational innovations: textbook and workshop for bachelor's and master's degree]. Moscow: Yurayt, 2017 [in Russian].
- 9 Kosten, D. (2016). Bitkoin kak novaja forma tovarno-denezhnyh otnoshenij. Blokchejn kak novaja forma infrastruktury. Platforma kak pervaja forma upravlenija [Bitcoin as a new form of commodity-money relations. Blockchain as a new form of infrastructure. Platform as the first form of governance]. Proceedings from The Problems of formation of a legal social state in modern Russia '16: XII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (27 oktjabrja 2016 goda) - XII All-Russian Scientific and Practical Conference. (pp. 46-52). Novosibirsk: Novosibirsk State Agrarian University, 2016 [in Russian].
- 10 Kostin, K.B. (2017). Rol' cifrovyyh tehnologij v prodvizhenii tovarov i uslug na global'nyh rynkah [The role of digital technologies in the promotion of goods and services on global markets]. Rossijskoe predprinimatel'stvo - Russian Entrepreneurship, 17, 2451-2460 [in Russian].
- 11 Abramov, A., Radygin D. (2017). Rossijskij finansovyj rynek: faktory razvitiya i bar'ery rosta [The Russian financial market: factors of development and barriers to growth]. Moscow: Publishing House of Gaidar Institute, 2017 [in Russian].
- 12 Heifets, B.A. (2016). Novye jekonomicheskie megapartnerstva i global'naja jekonomika [New economic megapartnerships and the global economy]. Mezhdunarodnaja zhizn' - International life, 3, 127-146 [in Russian].
- 13 Bazilevich, V.D., Ilyin, V.V. (2011). Filosofija jekonomiki. Istorija [Philosophy of Economics]. Moscow: Rybary, 2011 [in Russian].
- 14 Bondarenko, Yu. G. (2017). Uchenie PI, ili «Zolotoe otnoshenie» prirodnogo intellekta: Kuda=Kak²/Otkuda [The doctrine of PI, or the “Golden ratio” of natural intelligence: Where = How²/Where from]. Vologda: Vologda State Agricultural Academy, 2017 [in Russian].
- 15 Piketty, T. (2014). Capital in the twenty-first century. London: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.
- 16 Manika, J., Chui M., Bisson P. (2015). Internet of Things: Displaying Value beyond Hype. McKinsey Global Institute. McKinsey & Company, 2015. Retrieved from: <https://apo.org.au/node/55490>.

С.А. Бука

Балтық Халықаралық Академиясы, Латвия

Әлемдік экономиканы цифрлық трансформациялаудың жаңа тенденциялары

Мағыналар теориясының пайда болуы және экономикалық даму моделінің өзгеруі әлеуметтік өндірісті, әлеуметтік-экономикалық қатынастарды ұйымдастырудың жаңа архитектуралық формаларының әдіснамалық негізін құрайды. Санаттарды, процестер мен құбылыстарды құру және өзара әрекеттесу экожүйелерді құру арқылы экономиканы өзгертеді. Практикалық шешімдегі экономиканы жаңғырту процестері институционалдық, заңнамалық және өндірістік қатынастар арасындағы жалпы өзара түсіністікті, ұйымдық қайта құрулардың мәнін, технологиялық үрдістердің әлеуметтік-экономикалық байланыстардың жаңа кезеңіне тәуелсіз көшуін аспаптық қамтамасыз ету жөніндегі базалық ережелерді тұжырымдауды ашуы тиіс. Үрдістер стандарттаудың жаңа сипаттамаларына, жүйенің жұмыс істеу әдіснамасына, техникалық шарттарға, нормаларға, ережелерге, нұсқаулықтар мен ережелерге негізделуі керек, бұл институционалдық өзгерістер енгізуді көздейді.

Мақсаты – әлемдік экономиканың цифрлық трансформациясының жаңа тенденцияларын зерттеу, сондай-ақ цифрлық экономиканың технологиялық процестері векторының міндеттері мен көзқарастары жалпы әлемдік тенденциялар арнасына еніп, экономикалық дамудың

Теориялық және әдіснамалық негіз отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектерінде ұсынылған тұжырымдамалар, гипотезалар мен теориялар болды. Әдістеме салыстырмалы, факторлық, субъект-объект, құрылымдық-функционалдық, статистикалық, корреляциялық талдау және экстраполяция әдістері қолданылған жүйелік тәсілге негізделген.

Осы мәселе бойынша шетелдік экономистердің теориялық тәсілдеріне аналитикалық шолу жасалды, бұл авторға әлеуметтік-экономикалық дамуды жоспарлаудың Мемлекеттік стратегиясы шеңберіндегі бағыттарды анықтаудың теориялық, әдіснамалық және қолданбалы негіздерін анықтауға мүмкіндік берді. Экономикалық даму моделінің өзгеру жағдайларына, экономиканы жаңғыртуға, болашақта экожүйелер деп аталатын бірінші және екінші буын платформаларына көшуге қатысты ғылыми пікірталас бағаланады. Алға қойылған цифрлық технологияларды жақтаушылар мен олардың қарсыластарының теориялық дәлелдерінің түбегейлі айырмашылықтары анықталды. Мемлекеттік саясат әдістерін түзету және технологиялық үрдістердің векторын таңдау мақсатында қозғаушы факторлардың өзгеруіне әсер етуді дәлелдеу ұстанымдары талданады. Макроэкономикалық теорияның цифрлық трансформацияның белгілі экономикалық ой принциптерінен тыс эволюциялық мағынада корреляциясы қарастырылды.

Түйінді сөздер: технологиялық үрдіс, ұтымдылық, иррационалдылық, «алтын қатынас», цифрлық экономика, корреляция коэффициенті.

С.А. Бука

Балтийская Международная Академия, Латвия

Новые тенденции цифровой трансформации мировой экономики

Процессы модернизации экономики в практическом решении должны раскрывать общее взаимопонимание между институциональными, законодательными и производственными отношениями, сущность организационных преобразований, формулировку базовых положений по инструментальному обеспечению независимого перехода технологических процессов на новый виток социально-экономических связей. В основу процессов должны быть положены новые характеристики стандартизации, методологии функционирования системы, технических условий, норм, правил, инструкций и положений, что предусматривает внесение институциональных изменений.

Цель статьи – исследовать новые тенденции цифровой трансформации мировой экономики, а также показать, что задачи и установки вектора технологических процессов цифровой экономики выходят далеко за пределы известных принципов экономического развития, вливаясь в русло общемировых тенденций.

Теоретической и методологической основой исследования послужили концепции, гипотезы и теории, представленные в работах отечественных и зарубежных учёных и экспертов. Методология основана на системном подходе, в рамках которого были применены методы сравнительного, факторного, субъектно-объектного, структурно-функционального, статистического, корреляционного анализа и экстраполяции. В ходе исследования проведен аналитический обзор теоретических подходов зарубежных экономистов по данной проблеме, который позволил автору выявить теоретико-методологические и прикладные основы для определения направлений в рамках государственной стратегии планирования социально-экономического развития. Оценивается научная дискуссия относительно условий смены модели экономического развития, модернизации экономики с переходом на платформы первого и второго поколения, именуемые в дальнейшем экосистемами. Определены принципиальные отличия теоретической аргументации сторонников продвигаемых цифровых технологий и их оппонентов. Проанализированы позиции аргументации воздействия на изменение движущих факторов с целью корректировки методов государственной политики и выбора вектора технологических процессов. Рассмотрен вопрос о корреляции макроэкономической теории в эволюционном смысле, выходящей за пределы известных принципов экономической мысли цифровой трансформации.

Ключевые слова: технологический процесс, рациональность, иррациональность, «золотое отношение», цифровая экономика, коэффициент корреляции.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/02/28

УДК 664.07
МРНТИ 06.52.21

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/99-110>

Е.Л. Стародубцева
Инновационный Евразийский университет, Казахстан
(e-mail: elena190180@mail.ru)

Оценка эффективности управления кредитными операциями как фактор развития банковской деятельности

Аннотация

Основная проблема: основной задачей банков является выдача кредитов, которые являются опорой современной экономики, неотъемлемым элементом экономического развития страны. Кредитование на сегодняшний день используют как физические, так и юридические лица, то есть кредитами пользуются все, начиная с государства и заканчивая гражданами. Для коммерческого банка в данных условиях важно не только правильно сформировать кредитный портфель по различным признакам, но и своевременно отслеживать изменения, которые осуществляются посредством глубокого анализа. При этом, каждый банк разрабатывает свою собственную технологию кредитования, основывающуюся на цифровых технологиях и новых технических решениях.

Цель исследования: оценка эффективности управления кредитными операциями коммерческого банка, на примере деятельности ПАО Банк «ФК Открытие».

Методы: в исследовании применены методы сравнительного анализа, синтеза, графический метод для визуализации полученных результатов.

Результаты и их значимость: определена динамика корпоративного кредитования в коммерческом банке ПАО Банк «ФК Открытие» и проведенных изменений в течение анализируемого периода. Установлено, что доля корпоративного кредитования первоначально повышается к 2021 году и имеет тенденцию к спаду к концу 2022 года. Повышение корпоративного кредитования в 2021 году обеспечено за счет привлечения крупных корпоративных клиентов в данном периоде. По итогам исследования автором сформированы рекомендации по повышению резервных фондов. Проведенный анализ показал необходимость увеличения объемов кредитования и повышения устойчивых финансовых показателей, что обеспечит рост доверия клиентов и достойное место в рейтинге коммерческих банков.

Ключевые слова: кредит, кредитный портфель, банковская деятельность, эффективность, прибыль.

Введение

Экономический кризис, возникший под влиянием распространения COVID-19, введения санкций со стороны стран Запада, оказал отрицательное влияние на объемы кредитования корпоративных клиентов и рост просроченной задолженности по кредитам. В этих условиях банки стали ужесточать сроки и размеры предоставления кредитов, проводить более жесткую оценку кредитоспособности и платежеспособности потенциальных заемщиков, осуществлять реструктуризацию ссуды. В связи с этим проведение анализа кредитного портфеля юридических лиц, в том числе динамики ссудной задолженности крупного, среднего и малого бизнеса в условиях неопределенности факторов внешней среды является актуальным.

Кредитный процесс – это всегда альтернативный выбор, который основывается на анализе возможных рисков и мер ответственности за принятые решения [1]. Банковское кредитование, как и любая другая форма кредита, основывается на определенных принципах, так как практика неоднократно доказывала, что соблюдение принципов в любой деятельности позволяет достичь её наивысшей эффективности. Экономисты выделяют следующие основные принципы кредитования: срочность, платность, обеспеченность, возвратность, дифференцированность вложений и заемщиков, целевое использование денежных средств [2]. Все виды кредитных операций подразумевают разделение на субъекты и объекты кредитования, которые входят в состав кредитного портфеля [3]. К субъектам кредитования относятся, с одной стороны, кредитные организации, с другой – клиенты – юридические или

физические лица, дееспособные и имеющие материальные гарантии для совершения кредитных и иных экономических сделок.

В рамках текущей деятельности кредиты предоставляются заемщикам под материальные запасы и производственные затраты, включая отгруженные товары. Под объектом кредитования понимают то, ради чего заключается кредитная сделка. Для физических лиц объектом кредитования может стать приобретение движимого и недвижимого имущества, товаров и т.п. [4]. К объектам кредитования для юридических лиц можно отнести покрытие разрыва между доходами и расходами, финансирование поставки товаров и услуг, покупка нового оборудования или недвижимость, выплата заработной платы сотрудникам, затраты связанные с хозяйственной деятельностью, а также залоговых операции ломбардов.

Материалы и методы

Актуальные вопросы, связанные с кредитными операциями, нашли своё отражение в современных трудах таких ученых, как М.С. Марамыгин, Е.Г. Шатковская, М.П. Логинов, Н.Н. Мокеева, Е.Н. Прокофьева, А.Е. Заборовская, А.С. Долгов и др. Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов, документы и расчеты коммерческого банка (на примере деятельности ПАО Банк «ФК Открытие») по исследуемой проблеме, статьи и публикации в открытых Интернет-ресурсах. При написании статьи применялись общенаучные методы познания, включающие экономико-статистические методы, методы сравнительного и факторного анализа.

Результаты

В мировой практике отсутствует единая классификация банковских кредитов, так как уровень развития банковских систем в различных странах сильно отличается. Однако в экономической литературе чаще всего встречается следующая классификация кредитных операций (рисунок 1).

Разделение основных групп заемщиков имеет значение для выполнения управленческих функций (организация кредитного процесса, планирование, контроль и принятие решений), определения целей кредита, позволяющего выбрать оптимальный вариант кредитования для заемщиков. Банкам это позволит обеспечить контроль рационального использования кредитных ресурсов. Например, промышленному сектору предоставляется кредит для развития производства и покрытия затрат на приобретение сырья и материала, сельскому хозяйству для обработки земли, сбора урожая и т.п. При этом ипотечный кредит выдается под залог недвижимости.

Целевая направленность кредита своевременно выявляет признаки ухудшения качества кредита и необходимые меры по улучшению оказываемых услуг и предоставляемых продуктов. Необходимо отметить, что кредитование юридических, физических лиц и межбанковское кредитование может быть краткосрочным, среднесрочным и долгосрочным. Необеспеченные кредиты и кредиты до востребования предоставляются только первоклассным заемщикам, что гарантирует возврат суммы основного долга с процентами. Как правило, потребительские кредиты относятся к необеспеченным или частично обеспеченным кредитам, так как они берутся на покупку повседневных товаров и услуг. Целью данного кредита является потребление материальных благ в обществе. Инвестиционное кредитование так же не будет относиться к обеспеченным кредитам, так как такие кредиты направлены на реализацию новых проектов, в основном на долгосрочный период. Это повышает риск невозвратности кредита [3].

Банковская политика РФ разделяет заемщиков по классам кредитоспособности. Существует три класса:

- первый класс – это предприятия со стабильным финансовым положением, но с незначительными отклонениями некоторых показателей;
- второй класс – это предприятия с признаками финансовой напряженности и необходимым потенциалом;
- третий класс – это предприятия с повышенными финансовыми рисками.

Определение класса кредитоспособности заемщика основывается на критериальном уровне показателей, которые зависят от разных факторов. Банки при определении класса кредитоспособности заемщика используют расчеты, основанные на фактических данных по отраслям экономики.

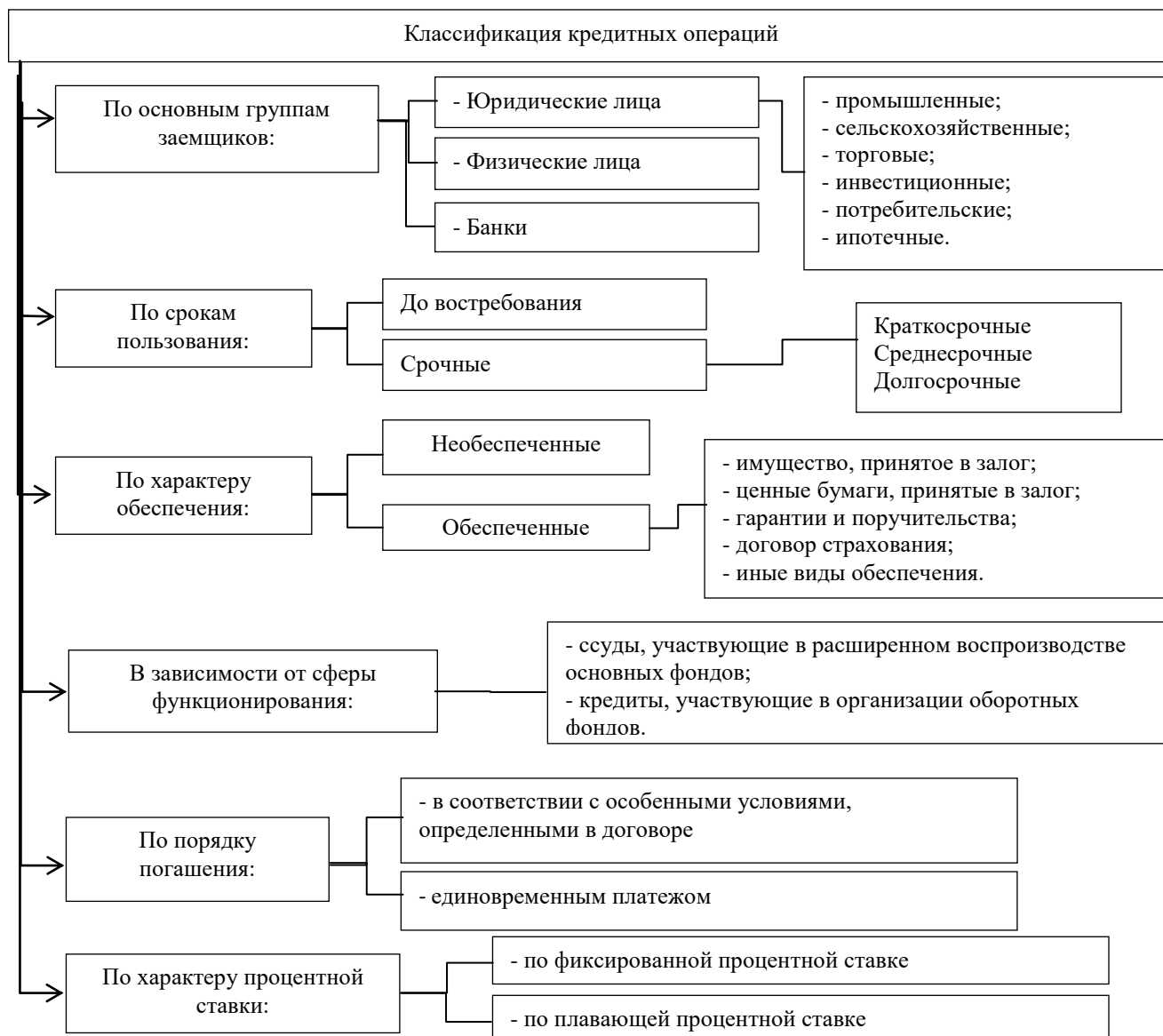


Рисунок 1 – Классификация кредитных операций

В то же время, изучая отчетность потенциального заемщика, это бухгалтерский баланс, отчет по доходам и расходам, отчет о движении денег и другие документы, банки рассчитывают различные коэффициенты, которые позволяют лучше понять реальное положение дел заемщика и его способности в будущем погасить задолженность по кредиту.

Особенностью единовременного платежа является то, что задолженность по основному долгу и проценту погашается единовременно в оговоренный день [2]. Под особыми условиями, определенными в договоре, принято понимать периодическое погашение основного долга и процента. Такие платежи разделяются на ссуды:

– с равномерным периодическим погашением (аннуитетные). Заемщик, получая такой кредит, обязуется погашать его ежемесячно равными долями;

– с неравномерным периодическим погашением (дифференцированные). Сумма платежа для погашения возрастает или снижается в зависимости от даты завершения кредитного договора.

– с неравномерным не периодическим погашением. Такой кредит выдается только первоклассным заемщикам.

Выделяются прямые и косвенные формы платежей. Прямое банковское кредитование возникает, когда заемщик изначально обращается к банку, образуя кредитные отношения между банком и заемщиком. Косвенное банковское кредитование отличается тем что, первоначально кредитные отношения возникают между хозяйствующими субъектами, которые

обращаются в банк с целью досрочного получения средств. Под процентными ставками понимают относительную величину дохода от предоставления денег в долг в любой его форме. Различают фиксированные и плавающие процентные ставки.

Характеристики краткосрочных кредитов для корпоративных клиентов коммерческого банка представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики краткосрочных кредитов для корпоративных клиентов коммерческого банка

Особенности	Описание
Гибкость использования кредитных ресурсов по срокам	Кредиты выдаются на срок от 1 до 30 дней; клиент может более рационально управлять объемом заемных ресурсов
Гибкость использования кредитных ресурсов по сумме	Кредиты выдаются в рамках лимита, в зависимости от величины потребности клиента в ресурсах на текущий момент
Ставка по краткосрочному кредиту более привлекательна	Обслуживание кредита обойдется клиенту дешевле
Гибкость использования кредитных ресурсов по обеспечению	Удобное обеспечение

Коммерческий банк кредитует на короткий срок денежный поток, поступающий на расчетный счёт предприятия в банке кредиторе. Следует отметить, что банки предлагают разные кредитные продукты для крупного и малого бизнеса. Отличие состоит не только в максимально возможной сумме, которую можно выдать заемщику, но и в требованиях к заемщику. Для малого бизнеса кредитные продукты предполагают фиксированную ставку и ограниченную сумму займа, в то время как крупным компаниям обычно предоставляют большую сумму, учитывают их возможности и предлагают индивидуальные условия с гибким графиком погашения [3].

В нормативных документах Банка России определена структура кредитного портфеля, включающая следующие составные части, представленные на рисунке 2.

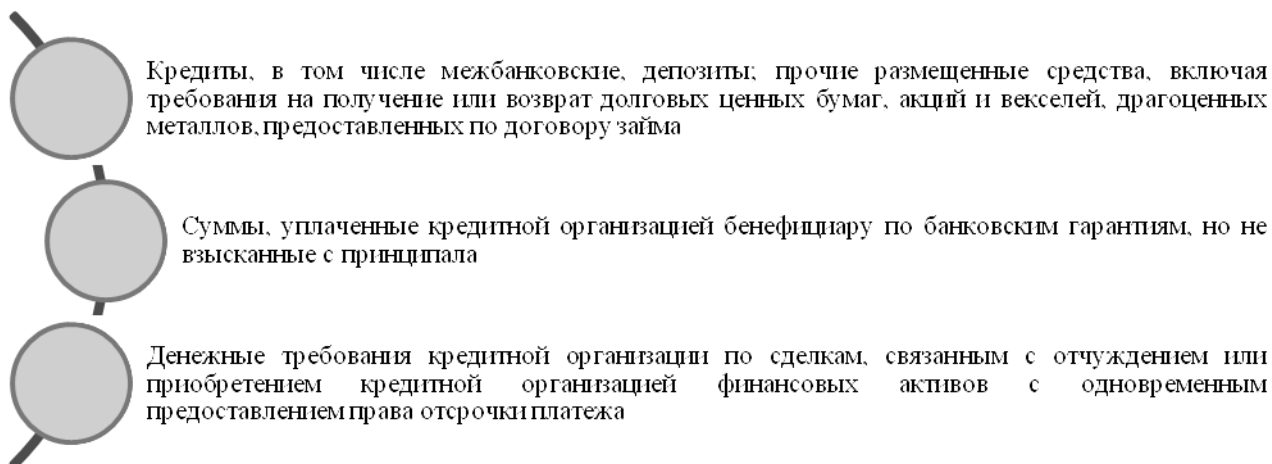


Рисунок 2 – Составляющие кредитного портфеля

Рассмотрим исследование проблем на примере ПАО Банк «ФК Открытие». Свою деятельность банк начал в 1993 году. Его деятельности связана со следующими направлениями:

1) банкинг корпоративных клиентов. В эту группу входят юридические лица и организационные структуры, осуществляющие продажи банковских продуктов или услуг для их клиентской базы;

2) инвестиционный вектор предоставления услуг, а именно оказание банковских услуг в сфере инвестиций, создание программного обеспечения в современных условиях для легкого и доступного инвестирования среди клиентов банка. Предоставляет свой сервис по инвестированию, созданный банком «ФК Открытие» под личным логотипом. К тому же банк

«ФК Открытие» имеет репутацию успешного и достойного поставщика инвестиционных услуг. В эту группу входят юридические и физические лица;

3) банкинг розничной направленности. Банк развивает и модернизирует структуру своей сети, увеличивая численность собственных филиалов, разнонаправленность и разносторонность сети клиентской базы, за счет чего активно наращивает обороты финансовой деятельности. Это, в свою очередь, способствует улучшению рейтинга и репутации всей структуры. За счет банкинга розничной направленности ПАО «ФК Открытие» достиг своих нынешних показателей и вошёл в классификацию крупнейшего банка в России.

В Банке осуществляется Private Banking – это специфичная работа банка, нацеленная на VIP клиентов, их индивидуальное обслуживание с личностным подходом по любым услугам, которые предоставляет сеть ПАО «ФК Открытие». Эта деятельность совершается при помощи собственных разработанных условий – сервисов, приложений, систем, ПО обеспечения, нацеленного на крупнейших клиентов, имеющих на счетах банка крупные вклады или совершающих сделки широкого масштаба. Совершаются данные услуги в индивидуальном порядке – вне очереди остальных клиентов, работают с такими клиентами специализированные сотрудники, также в индивидуальном виде, для своевременного и эффективного решения любых вопросов клиента.

Обсуждение

Банк активно совершенствуется, модернизируется и следит за всеми тенденциями, показателями и рейтингами, постоянно расширяет и видоизменяет спектр своих услуг, особенно в направлении инвестиций и работы с индивидуальными клиентами Private Banking. Структурная сеть ПАО Банк «ФК Открытие» состоит из 18 крупных филиалов банка; 415 территориальных офисов по всей России (данные на 01.10.2022 г. с официального сайта банка) [4]. Среди крупнейших акционеров ПАО «ФК Открытие» находится Государственный банк России.

Основные операции отражаются в бухгалтерском балансе. Так, в активах находятся операции, способные приносить доходы, в пассивах – собственные и привлеченные ресурсы. Статьи активов бухгалтерского баланса по доле, занимаемой в отношении к итогу, наглядно представлены на рисунке 3.

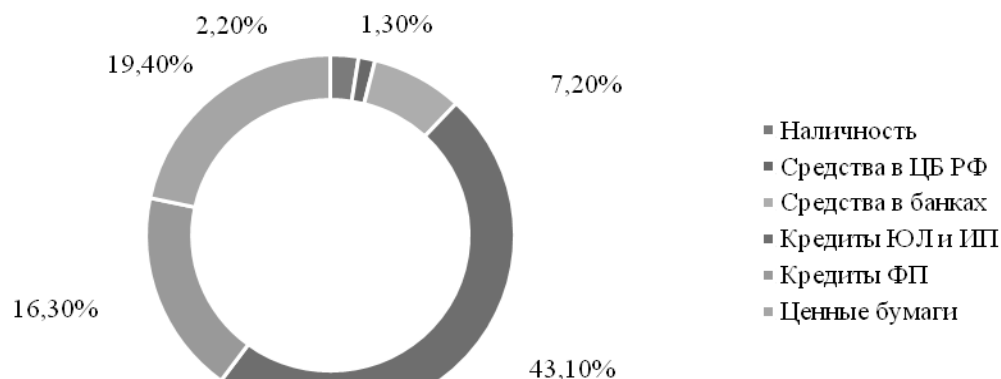


Рисунок 3 – Структура активов ПАО Банк «ФК Открытие» по состоянию на 01.10.2022 г.

Мы видим, что в активе баланса основной удельный вес занимают кредиты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей – 43,10 процента. Следующая самая высокая составляющая принадлежит ценным бумагам – 19,4 процента, затем кредитам физических лиц. Рейтинговое агентство «Эксперт РА» установило рейтинг кредитоспособности по банкам, в котором ПАО Банк «ФК Открытие» занимает позицию на уровне ruAA, имея при этом стабильный прогноз на дальнейшую работу [5].

Положительное воздействие на полученную рейтинговую оценку на постоянной основе оказывает поддержка от федеральных органов власти, поскольку ПАО Банк «ФК Открытие» относится к структурно-важным кредитным организациям. Рейтинг банка содержит высокие оценки рыночной позиции, удобной позиции в сфере капитала, достаточно высокую рентабельность, а также высокие показатели качества активов, чистой ссудной задолженности и высокую лояльность от корпоративных клиентов, обслуживаемых в банке.

Уровень управления оценивается высоко благодаря достигнутому показателю: размера активов; устойчивости финансовой независимости; эффективных показателей ссудной задолженности; широкой клиентской базе. Дополнительное эффективное воздействие на разносторонность работы банка влияет стабильное расширение сети за счет слияний с организациями, в частности, с Автокредитной дочерней компанией ПАО «РГС Банк».

Кроме этого, для ПАО «Банк «ФК Открытие» свойственна низкая концентрация операций активного характера на объектах с большим кредитным риском. При этом банк работает с контрагентами, имеющими рейтинг ruAA- и выше, по градации от «Эксперт РА» (по данным на 01.10.22 г.).

Несмотря на вызовы внешней среды, показатели всех сегментов банка имеют положительную динамику, ключевые финансовые показатели ПАО Банк «ФК Открытие» по состоянию на 01.03.2022 г. представлены в таблице 2 [5].

Таблица 2 – Ключевые финансовые показатели ПАО Банк «ФК Открытие» по состоянию на 01.03.2022 г.

Наименование показателей	01.01.2022	01.03.2022
Активы, млрд руб.	3 203	3 318
Капитал, млрд руб.	376	367
H1.0, %	13.6	13.3
H1.2, %	13.4	12.4
Фактический коэффициент резервирования по ссудам без учета МБК, %	8.8	8.4
Просроченная задолженность в портфеле ЮЛ и ИП, %	7.4	7.0
Просроченная задолженность в портфеле ФЛ, %	6.3	6.6
Доля ключевого источника пассивов, %	42.3	40.4
Доля крупнейшего кредитора, %	7.6	5.6
Доля 10 крупнейших кредиторов, %	17.6	15.5
Покрытие обязательств (кроме субординированных) LAT, %	28.5	20.3

Из данных таблицы видно, что активы банка увеличились с 3203 до 3318 млрд. руб., капитал снизился с 376 до 367 млрд. руб. Негативным моментом в деятельности банка следует считать рост просроченной задолженности физических лиц в портфеле на 0,3 процента. Положительным является снижение удельного веса просроченной задолженности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на 0,4 процента. Концентрация крупных кредитных рисков оценивается как умеренно высокая.

Величина прибыли ПАО Банк «ФК Открытие» по РСБУ на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г. отображена на рисунке 4.

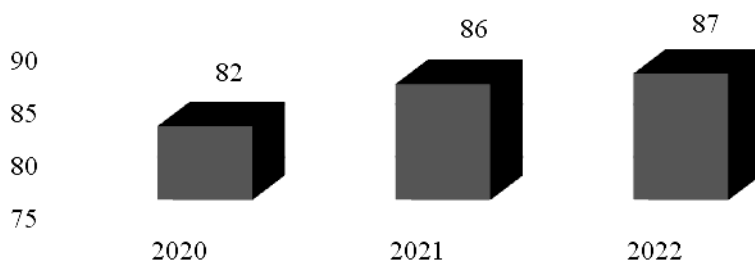


Рисунок 4 – Величина прибыли на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г.

Показатели эффективности деятельности ПАО Банк «ФК Открытие» за тот же период представлены на рисунке 5.

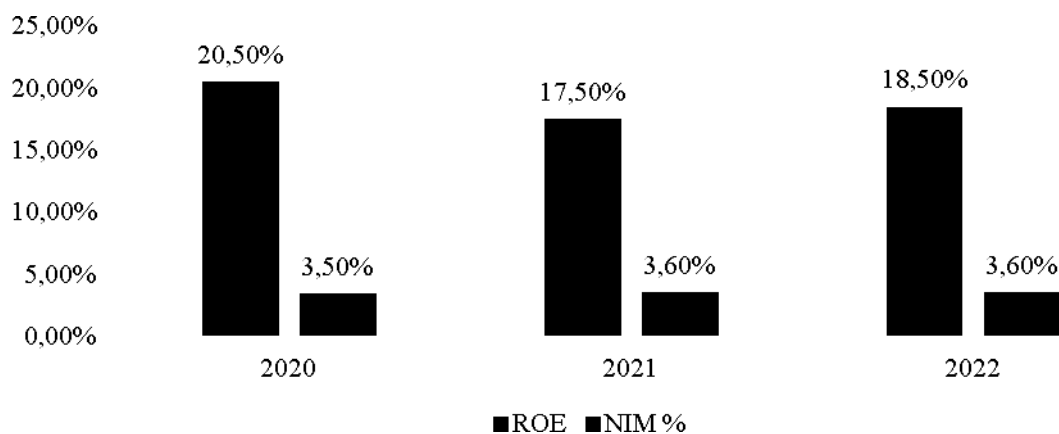


Рисунок 5 – Рентабельность и чистая процентная маржа на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г.

Рентабельность бизнеса и операционная эффективность банка находятся на высоком уровне (за период с 01.01.2020 по 01.10.2022 ROE по прибыли после налогообложения в соответствии с РСБУ составила 18,5 процента). Чистая процентная маржа находится на адекватном для специфики банка уровне (за период с 01.01.2020 по 01.10.2022 NIM составила 3,6 процента).

Для более детального анализа финансового состояния банка за предыдущие три года необходимо провести горизонтальный анализ баланса (активов и пассивов). В таблице 3 представлены процентные приросты по самым крупным статьям активов баланса банка на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г. [5].

Таблица 3 – Горизонтальный анализ активов ПАО Банк «ФК Открытие» на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г.

Наименование статьи	Величина, млн руб.			Темп роста, %	
	01.01.2020 г.	01.01.2021 г.	01.10.2022 г.	2021 г./2020 г.	2022 г./2021 г.
I. АКТИВЫ					
Финансовые активы, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток	199 941	248 321	251 485	124,1967	101,2744
Чистая ссудная задолженность	1 690 287	1 918 356	1 990 151	113,49	103,74
Чистые вложения в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи	15 799	24 641	24 781	155,96	100,56
Инвестиции в дочерние и зависимые организации	122 946	138 464	141 640	112,62	102,29
Всего активов	2 600 094	2 874 378	2 935 344	110,54	106,16

Рассматривая общий объем активов, можно выявить положительную динамику: при росте активов на 01.01.2021 на 10,54 % чистая ссудная задолженность выросла на 13,49 %, в то время как за 9 месяцев 2022 г. прирост активов составил 6,16 %, а чистая ссудная задолженность – 3,74 %. Рост активов, полученный за счет чистой ссудной задолженности и вложений в ценные бумаги, положительно отражается на финансовом положении и

устойчивости развития банка. В пассивах баланса отражаются те статьи, по которым банк несёт расходы.

Анализируя сумму обязательств в пассивах банка, можно отметить также значительный рост показателей: на 01.01. 2021 г. – 10,6 %, на 01.10. 2022 – 16,1 %. Рост обязательств способствует расширению проведения активных операций банка (рисунок 6).

Наблюдается рост средств клиентов, активов, чистой ссудной задолженности. Причем средства клиентов росли более высоким темпом, что позволило увеличить вложения в ценные бумаги и получить увеличение процентных доходов.



Рисунок 6 – Динамика средств клиентов, активов, чистой ссудной задолженности ПАО Банк «ФК Открытие», тыс. руб.

Процентные доходы банка за период имеют положительную динамику роста, составляющую достаточно большой прирост 50,6 процента.

Анализ кредитного портфеля Банка по видам кредитных продуктов представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ кредитного портфеля банка по направлениям кредитования (без вычета РВПС) на 01.01.2020-2021 гг. и на 01.10. 2022 г., в млн. руб.

Наименование кредитного продукта	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Темп роста 2020 к 2019, %	Темп роста 2021 к 2020, %	Отклонение (+;-), %
Потребительские кредиты	113188	116406	133867	102,84	115,00	+18,27
Кредитные карты	26 336	29 554	33987	112,22	115,00	+29,05
Автокредитование	6 349	9 567	11002	150,67	115,00	+73,27
Кредиты МСБ (физические лица)	4 542	7 759	8923	170,84	115,00	+96,47
Ипотечные кредиты	1 129	1 346	1548	119,28	115,00	+37,17
Прочие кредиты	1 867	5 085	5848	272,28	115,00	+213,12
Корпоративные кредиты	1 923	2 141	2462	111,32	115,00	+28,02
Договоры обратного РЕПО	–	–	240	0	0	0
Кредиты МСБ (юридические лица)	71	89	102	124,66	115,00	+43,36
Итого кредиты и авансы клиентам	150867	171951	197983	113,98	115,14	+17,19

Объём кредитного портфеля банка на 01.10.2022 г. увеличился по сравнению с 01.01.2020 г. на 31,2 %, по отношению к началу года 17,19 %. Рассмотрим более подробно все изменения, произошедшие в анализируемом периоде: потребительские кредиты в своем объёме увеличились на 18,27 процента; выданные кредитные карты выросли на 29,05 %, что является достаточно высоким показателем в сравнении с конкурентами. Можно наблюдать положительную динамику роста практически по всем направлениям кредитования за исключением договоров обратного РЕПО, по которым не происходило никаких изменений на 01.01.2020 – 2021 гг., и только в 2022 году появились данные о сумме в 240 млн. руб.

Увеличение объёмов кредитования свидетельствует о высоком статусе банка в обществе и его устойчивых финансовых показателях. Банк стремится оправдать доверие клиентов, активно разрабатывая кредитную политику и фигурируя в высоком конкурентном положении в сравнении с другими банками. Анализ видов кредитных продуктов в общем объёме кредитного портфеля банка рассмотрим в таблице 5.

Таблица 5 – Структура кредитного портфеля на 01.01. 2020 – 2021 гг. и на 01.10.2022 г.

Наименование кредитования	Доля в общем объеме кредитного портфеля банка, %			Темп роста, % 2022 / 2020
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Потребительские кредиты	67,7	60,4	67,6	118,27
Кредитные карты	17,2	23,1	17,2	129,05
Автокредитование	5,6	4,7	5,6	173,27
Кредиты МСБ (физические лица)	4,5	2,5	4,5	196,47
Ипотечные кредиты	0,8	1,3	0,8	137,17
Прочие кредиты	2,9	3,9	3,0	313,12
Корпоративные кредиты	1,3	3,8	1,2	128,02
Договоры обратного РЕПО	0	0,2	0,1	100
Кредиты МСБ (юридические лица)	0,05	0,13	0,1	143,36
Итого кредиты и авансы клиентам	100	100	100	117,19

Самую большую долю в кредитном портфеле составляют потребительские кредиты. Доля в общем объёме кредитном портфеле Банка в на 01.10.2022 году составляет 67,6 %. Кредиты юридическим лицам и корпоративным клиентам составляют всего 1,2 % на ту же дату.

Важно проследить динамику их изменения в течение анализируемого периода: на 01.01.2020 г. доля корпоративного кредитования составляла 1,3 %, на 01.01.2021 г. – 3,8 %, после чего значение снова пошло на спад и вернулось к значению 1,3 %. Такие данные свидетельствуют о заметном увеличении корпоративного кредитования на 01.01.2021 г. за счёт привлечения крупных корпоративных клиентов. В 2022 году банк активно разрабатывает новые предложения и стремится к лучшим показателям. Обычно клиентов в банк привлекают процентные ставки по ключевым кредитным продуктам банка (таблица 6).

Таблица 6 – Кредитные ставки по продуктам ПАО Банка «ФК Открытие» по видам кредитных продуктов

Наименование кредитования	01.01.2020	01.01.2021	01.10.2022	Абсолютное отклонение, %	
				2021 / 2020	2022 / 2021
Потребительские кредиты, %	15,44	18,22	12,17	2,78	-6,05
Кредитные карты, %	23,23	25,59	7,19	2,36	-18,4
Автокредитование, %	16,56	19,32	8,6	2,76	-10,72

Продолжение таблицы 6

Кредиты МСБ, %	11,01	14,06	5,77	3,05	-8,29
Ипотечные кредиты, %	12,16	14,17	7,99	2,01	-6,18
Прочие кредиты, %	12,97	12,73	13,77	-0,24	1,04
Корпоративные кредиты, %	15,61	17,04	18	1,43	0,96

Анализируя данные, представленные в таблице 6, можно сделать вывод о том, что по большей части кредитных продуктов в ПАО Банк «ФК Открытие» в 2022 году были снижены процентные ставки в сравнении с 01.01.2021 годом:

– ставка по потребительскому кредитованию возросла на 01.01 2021 г. на 2,78 % и существенно снизилась в 2022 году на 6,05 %;

– ставка по кредитным картам возросла на 01.01 2021 г. на 2,36 % и существенно снизилась в 2022 году на 18,4 %;

– ставка по автокредитованию возросла на 01.01 2021 г. на 2,76 % и существенно снизилась в 2022 году на 10,72 %;

– ставка по кредитам МСБ возросла на 01.01 2021 г. на 3,05 % и существенно снизилась в 2022 году на 8,29 %;

– ставка по ипотечному кредитованию возросла на 01.01 2021 г. на 2,78 % и существенно снизилась в 2022 году на 6,05 %;

– ставка по прочим кредитам имеет обратную тенденцию – снижен на 01.01 2021 г. на 0,24 % и небольшой рост в 2022 году на 1,04 %.

Важно отметить, что в 2022 году произошло сильное снижение ставок по кредитным продуктам банков из-за изменений внешнеэкономических и политических условий в стране.

Заключение

Согласно проведенному исследованию, важно отметить высокий рейтинг и устойчивое положение коммерческого банка за анализируемый период. В связи с изменениями структуры кредитного портфеля юридических лиц и дохода банка возникает необходимость планирования мероприятий, которые позволят увеличить кредитный портфель с минимальным риском, чтобы доход банка от операций кредитования юридических лиц был оптимальным. Планируется значительно повысить требования к резервным фондам на риски и убытки, полученные вследствие нарушения платежей по кредитам.

По результатам проведенного исследования определена динамика корпоративного кредитования в коммерческом банке ПАО Банк «ФК Открытие» и проведенных изменений в течение анализируемого периода. Согласно результатам, доля корпоративного кредитования первоначально повышается к 2021 году и имеет тенденцию к спаду к концу 2022 года: на 01.01.2020 г. доля корпоративного кредитования составила 1,3 процентов, на 01.01.2021 г. – 3,8 %, после чего значение снова пошло на спад и вернулось к значению 1,2 %. Рост корпоративного кредитования в 2021 году, согласно результатам анализа, обеспечен за счёт привлечения крупных корпоративных клиентов в данном периоде. В итоге, для улучшения корпоративного портфеля коммерческому банку нами разработаны новые предложения по его улучшению и достижению результативных показателей.

Таким образом, проведенный анализ показал, что системный подход к расширению сферы корпоративного кредитования в ПАО Банк «ФК Открытие» и единая кредитная, процентная и тарифная политика позволили банку перейти к углублению сотрудничества с подавляющим большинством лидеров отраслевых рынков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Марамигин М.С., Шатковская Е.Г. Банковское дело и банковские операции. Учебник / под ред. – Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2021. – 567 с.
- 2 Лаврушин О.И. Банковская система в современной экономике: учебное пособие, 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2020. – 360 с.
- 3 Киреев В.Л., Козлова О.Л. Банковское дело: Учебник – М.: КноРус, 2018. – 240 с.
- 4 Мартыненко Н.Н., Маркова О.М., Рудакова О.С., Сергеева Н.В. Банковские операции. Учебник. – М.: Юрайт, 2020. – 612 с.

5 Рейтинг банков России, топ ведущих банков России // Составной рейтинг банков. Популярные рейтинги банков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: analizbankov.ru

REFERENCES

- 1 Maramygin, M.S., Shatkovskaya, E.G. (2021). Bankovskoe delo i bankovskie operacii [Banking and banking operations]. Yekaterinburg: Ural University Publishing House [in Russian].
- 2 Lavrushin, O.I. (2020). Bankovskaja sistema v sovremennoj jekonomike [The banking system in the modern economy]. (2d ed.). Moscow: KNORUS [in Russian].
- 3 Kireev, V.L., Kozlova, O.L. (2018). Bankovskoe delo [Banking]. Moscow: KnoRus [in Russian].
- 4 Martynenko, N.N., Markova, O.M., Rudakova, O.S., Sergeeva, N.V. (2020). Bankovskie operacii [Banking operations]. Moscow: Yurayt [in Russian].
- 5 Rejting bankov Rossii, top vedushhih bankov Rossii [Rating of banks of Russia, top leading banks of Russia]. Sostavnoj rejting bankov. Populjarnye rejtingi bankov - Composite rating of banks. Popular ratings of banks. Retrieved from: analizbankov.ru [in Russian].

Е.Л. Стародубцева

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Банк қызметінің даму факторы ретінде несиелік операцияларды басқарудың тиімділігін бағалау

Банктердің негізгі міндеті – несие беру болып табылады, ал несие – қазіргі заманғы экономика үшін тірек, елдің экономикалық дамуының ажырамас элементі. Бүгінгі таңда несиелеуді жеке және заңды тұлғалар пайдаланады, яғни несиелерді мемлекеттен бастап азаматтарға дейін барлығы пайдаланады. Елдегі экономикалық жағдайды тұрақтандыру және экономикалық қатынастарды дамыту жағдайында заңды тұлғаларға көп мөлшерде ақша қаражатын пайдалану қажеттілігі туындатады. Бұл ретте, әрбір банк цифрлық технологиялар мен жаңа техникалық шешімдерге негізделген өзінің кредиттеу технологиясын әзірлейді.

Зерттеу мақсаты – коммерциялық банктің несиелік операцияларын басқарудың тиімділігін Банк «ФК Открытие» КАҚ-ның қызметі мысалында бағалау. Осыған байланысты зерттеуде алынған нәтижелерді визуализациялау үшін салыстырмалы талдау, синтез, графикалық әдіс әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері бойынша автор Банк «ФК Открытие» КАҚ-ның коммерциялық банкінде корпоративтік Кредиттеу динамикасын және талданатын кезең ішінде жүргізілген өзгерістерді анықтады, оның нәтижелері бойынша корпоративтік Кредиттеу үлесі бастапқыда 2021 жылға қарай артып, 2022 жылдың соңына қарай төмендеу үрдісіне ие екені анықталды. Мәселен, 01.01.2020 ж. корпоративтік Кредиттеу үлесі 1,3 пайызды, 01.01.2021 ж. – 3,8 пайызды құрады, содан кейін мән қайтадан төмендеп, 1,2 пайыз мәніне оралды. Талдау нәтижелеріне сәйкес 2021 жылы корпоративтік кредиттеуді арттыру осы кезеңде ірі корпоративтік клиенттерді тарту есебінен қамтамасыз етілді. Нәтижесінде, коммерциялық банктің корпоративтік портфелін жақсарту үшін автор оны жақсарту және нәтижелі көрсеткіштерге қол жеткізу бойынша жаңа ұсыныстар әзірледі. Зерттеу қорытындысы бойынша автор резервтік қорларды арттыру бойынша ұсыныстар жасады. Тұтастай алғанда, Кредиттеу көлемінің ұлғаюын және тұрақты қаржылық көрсеткіштерді, Банк клиенттердің сенімін арттыруға, белсенді кредиттік саясатқа және коммерциялық банктер рейтингінде лайықты орынға ұмтылуын қамтамасыз ететін банктің тиімді жұмысы қажет екенін атап өту қажет.

Түйінді сөздер: несие, несие портфелі, банк қызметі, тиімділік, пайда.

E.L. Starodubtseva

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Assessment of the effectiveness of credit operations management as a factor in the development of the banking activity

The main task of banks is to issue loans, which are the backbone of the modern economy, an integral element of the country's economic development. Lending is currently used by both individuals

and legal entities, that is, everyone uses loans, starting with state and ending with citizens. For commercial bank in these conditions, it is important not only to correctly form loan portfolio on various grounds, but also to monitor changes in timely manner, which are carried out through in-depth analysis. At the same time, each bank develops its own lending technology based on digital technologies and new technical solutions.

The purpose of study is to assess effectiveness of credit operations management of commercial bank, on example of the activity of PJSC Bank “FK Otkritiye”. Study uses methods of comparative analysis, synthesis, and graphical method to visualize obtained results.

Based on results of study, author determined dynamics of corporate lending in commercial bank of PJSC Bank “FK Otkritiye” and changes made during analyzed period, according to results of which it was determined that share of corporate lending initially increases by 2021, and tends to decline by end of 2022. So, on 01.01.2020, share of corporate lending was 1,3 percent, on 01.01.2021 is 3,8 percent, after which the value declined again and returned to the value of 1,2 percent. Increase in corporate lending in 2021, according to results of analysis, was achieved by attracting large corporate clients in this period. As result, in order to improve corporate portfolio of commercial bank, author has developed new proposals for improving it and achieving performance indicators. Based on results of study, author has formed recommendations for increasing reserve funds. In general, it should be emphasized that effective work of bank is necessary, ensuring increase in lending volumes and stable financial indicators, the bank’s desire to increase customer confidence, active credit policy and worthy place in rating of commercial banks.

Keywords: credit, loan portfolio, banking, efficiency, profit.

Дата поступления рукописи в редакцию: 01.03.2023 г.

UDC 330.1
МРПТИ 06.52.13

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/111-121>

I.P. Stecenko

Baltic International Academy, Latvia
(e-mail: inna.stecenko@bsa.edu.lv)

**The essence of innovation and the innovation process in retrospect and in modern conditions:
international aspect**

Abstract

Main problem: in conditions of increasing competition, when characterizing commercial structures, a fundamental role is given to innovations, which occupy important place in economic life of the organization. Accordingly, the study of their essence and content is of particular importance for growth of competitiveness of organizations, which determines the relevance of study.

Purpose: to investigate essence of innovation and innovation process in retrospect and in modern conditions as main prerequisite for improving competitiveness of commercial organizations.

Achieving this purpose required solving following research tasks: to reveal the content of theoretical approaches to the study of the main aspects of interaction between business and government in modern science; the differences between the concepts of “novelty”, “know-how”, “innovation” are investigated; the relationship of the triad of concepts “novelty”, “know-how”, “innovation” is determined; concept of “innovation” has been studied in retrospect; concept of “innovation” in market economy is studied (foreign experience); approaches to definition of concept of “innovation” in international innovation theory and practice are defined; content of innovation process is presented, as well as author’s alternative scheme of innovation process; author’s view on interpretation of concepts of “innovation”, “innovation process” in modern conditions is presented.

Methods: theoretical and methodological basis was concepts, hypotheses and theories presented in works of domestic and foreign researchers. The methodology is based on systematic approach, within which methods of comparative, factorial, subject-object, structural-functional, statistical analysis and extrapolation have been applied.

Results and their significance: article examines concepts of “innovation”, “innovation process” in retrospect and in modern aspect. Approaches to concept of “innovation” are systematized, an alternative scheme of innovation process is proposed. It is proved that in modern conditions innovation should be considered as process system reflecting all aspects of innovation process, main purpose of which is to achieve efficiency.

Keywords: innovation, innovative service, innovative product, product innovation line, innovation process, process system.

Introduction

Innovation (Latin – renewal, improvement) is the basis of the English word innovation, translated into Russian has three meanings: innovation, innovation, innovation [1].

The concept of “innovation” is identical in meaning to the concept of “innovation”; it is considered as a developing complex process of creation, dissemination, use of innovation, which contributes to the development and efficiency of innovation [1]. According to Z. P. Rumyantseva, innovation is an innovation that has received a new quality since its adoption for distribution [2].

There is also a radically opposite point of view, according to which the concept of “innovation” means a progressive innovation involved in dynamics, which is new for the organizational system that accepts and uses it. Innovation refers to an object introduced into production as a result of scientific research or discovery, qualitatively different from the previous analogue.

Some economic scientists supplement the definition under consideration, meaning by innovation an object that is not just introduced into production, but successfully implemented and profitable. According to the results of scientific research or discovery, it is qualitatively different from the previous analogue. The semantic differences between the concepts of “novelty”, “know-how”, “innovation” are also defined by R.A. Fatkhutdinov (figure 1) [3].

So, this researcher considers novelty as a formalized result of fundamental, applied research, development or experimental work in any field of activity to improve its effectiveness. Novelties are made in the form of discoveries, inventions, patents, trademarks, innovation proposals, know-how, concepts, scientific approaches or principles, etc. Novelty means that innovation is used. From the moment it appears on the market, an innovation acquires a new quality and becomes an innovation .

“Know-how” is a broader concept than "innovation". However, such a representation of the implementation of innovation is, in the opinion of the authors, incomplete, since there are no such concepts as “idea”, “innovative technology”, “innovative product”, “product innovation line” in the chain of interconnection.

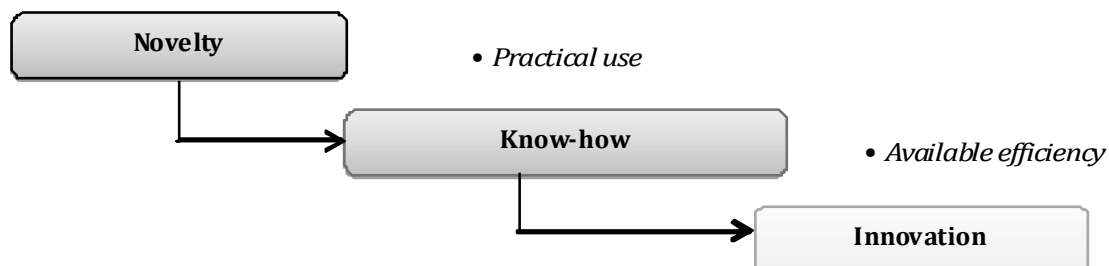


Figure 1 – The relationship of the triad of concepts of “novelty”, “know-how”, “innovation”

Most practical economists believe that innovation is the prerogative of high–tech companies, which is only partially true, since in reality innovation is possible in any field of human activity.

Researcher V.L. Makarov rightly notes that innovation is a form of conflict resolution, a phenomenon of progress in any sphere of human activity, and not only in engineering and technology [4]. However, the scientist-economist does not consider innovation as an integral part of the life cycle.

Researcher L.V. Kantorovich argues that innovations are scientific discoveries or inventions that have practical application and meet social, economic and political requirements, giving effect in the relevant fields [5]. However, this definition does not take into account the possibility of risk in the implementation of innovation.

Materials and methods

The theoretical and methodological basis was the concepts, hypotheses and theories presented in the works of domestic and foreign researchers. Among the Russian scientists whose works are devoted to this problem are A. Levinson, Yu. V. Yakovets, V.L. Makarov, N.D. Kondratiev, R.A. Fatkhutdinov, L.V. Kantorovich, Z.P. Rumyantseva, D.V. Sokolov, A.B. Titov, M.M. Shabanova, S.D. Beshelev, F.G. Gurvich, V. I. Vinokurov, S.Y. Glazyev, etc. They considered innovation as the final result of the creation and development (implementation) of a fundamentally new or modified means (innovation) that satisfies specific social needs and gives a number of effects (economic, scientific, technical, social, environmental).

At the same time, J.A. Schumpeter, who is considered the founder of innovation, explored the basic concepts of the theory of innovation processes, considering innovations as a change in technology and management, as new combinations of resource use. J.A. Schumpeter emphasized the role of the entrepreneur in the innovation process, which, in his opinion, acts as an essential link between invention and innovation. Most of the foreign economic scientists, such as F. Valenta, L.J. Voldachek, I.P. Pinningo, V.S. Rapport, A. Coire, H.-D. Hausteinu, Z.D. Nolbek, B. Twiss, B. Santo et al., characterize innovation as the transformation of potential scientific and technological progress into a real process embodied in new products and technologies. The methodology is based on a systematic approach, in which methods of comparative, factorial, subject-object, structural-functional, statistical analysis and extrapolation were applied.

Results

In a market economy, the concept of "innovation" has become widespread. The term “innovation” has become actively used both independently and to denote some related concepts: “innovation process”, “innovation activity”, etc.

Thus, the concepts of “innovation”, “know-how”, “innovative product” are identified and characterized as the result of innovative activity, embodied in the form of a new product, service and technology and/or a new organizational and economic form, having obvious qualitative advantages when used in the design, production, marketing, consumption and disposal of products which provides

additional economic (cost savings or additional profit) and/or social benefits in comparison with the previous product or organizational and economic form.

According to V.I. Vinokurov, innovation is the result of innovative activity, embodied in the form of a new or improved product introduced on the market, a new or improved technological process used in practice, or a new or improved organizational and economic form that provides the necessary economic and (or) social benefits. That is, the presented definition indicates the effect of achieving innovation.

A significant contribution to the development of innovation theory is considered to be the development of concepts of technological structures by Russian economists. Scientist S. Y. Glazyev and other economists distinguish five technological modes. In economically developed countries, there is an intensive redistribution of resources from the fourth to the fifth technological order. In Russia, the fifth technological order exists mainly in the defense sectors of industry. At the same time, innovation has a clear focus on the final result of an applied nature, should always be considered as a complex process that provides a certain technical, socio-economic effect. Thus, innovation in its development (life cycle) changes forms (from idea to implementation). The definition combines the concept of “innovation” as a result and a process, however, the possibility of risk in the implementation of innovation is not accepted.

Russian scientists D.V. Sokolov, A.B. Titov, M.M. Shabanova define innovation as the final result of the creation and development (implementation) of a fundamentally new or modified means (innovation) that satisfies specific social needs and gives a number of effects (economic, scientific, technical, social, environmental). In the presented definition there is a factor of taking into account the effect of the introduced changes.

Innovation as a result and as a process is characterized by S.D. Beshelev and F.G. Gurvich, who note that innovation is both a scientific or technical result realized in public production itself, and the process of obtaining it. This interpretation is focused on the fact that innovation is a special element of entrepreneurship.

Researcher I.N. Molchanov argues that innovation is the result of scientific work aimed at improving public practice and intended for direct implementation in public production. However, this definition does not trace the path from the idea to its implementation on the market.

E.A. Utkin defines innovation somewhat differently, according to which innovation is an object introduced into production as a result of scientific research or discovery, qualitatively different from the previous analogue; characterized by a higher technological level, new consumer qualities of goods or services compared to the previous product; production, financial, research, educational and other areas that provide cost savings or a condition for the economy [6].

In this definition, unlike the previous ones, a combination of innovation as a result and a service, product, product is noted. However, the factor of the “object” entering the market is also not considered here.

A.S. defines the concept of “innovation” more broadly A.S. Buymov, who considers innovation as the end result of an innovative process that has been embodied in the form of a new or improved product introduced on the market, a new or improved technological process used in practice, or consists in a new approach to social services (has a rational character for the consumer (an increase in utility or an increase in the ratio of utility and cost), or is new in relation to all products, technologies or processes of the previous generation of the product at the organization level, sector, market. This definition takes into account 3 main signs of innovation: final implementation, rational character for the consumer and the novelty of the product, the technologies used or the approach to social services.

According to V.N. Lapin, innovation is a complex process of creating, distributing and using a new practical tool to better meet the known needs of people [7]. Such an interpretation excludes the consideration of innovation as a specific material object, since innovation is not just an object introduced into production, but an object successfully implemented and profitable as a result of scientific research or discovery, qualitatively different from the previous analogue.

Researcher F. Valenta considers innovation as a change in the original structure of the production mechanism, i.e. the transition of its internal structure to a new state (this applies to products, technology, means of production, professional and qualification structure of the organization's workforce), as well as changes with positive or negative consequences [8]. However, this interpretation does not stipulate the possibility of using new types of raw materials, new sales markets, the probability of negative consequences that deprive innovation of meaning is noted.

Researcher L.J. Voldachek “connects” the definition of “innovation” with belonging to an organization, in his opinion, innovation is a targeted change in the functioning of an organization as a system (quantitative or qualitative change). However, in his interpretation, as well as in the interpretation of J.A. Schumpeter and F. Valenta, factors such as new raw materials, new types of goods and services, new sales markets and the effect of the changes are not taken into account.

Researcher V. S. Rapport characterizes innovation through the practical implementation of qualitatively new solutions [9]. However, this definition does not specify the possibility of using innovations.

Researcher I.P. Pinningo argues that innovation is new ways and methods of work; allocation of resources and funds in organizations; the process of introducing new products, services and production processes [10]. This definition takes into account that innovation in its development changes forms, moving from idea to implementation. In addition, innovation is seen as a combination of process, service and product.

The methodology for describing innovations in a market economy is based on international standards. So, in 1963, to coordinate the collection, processing and analysis of information on science and innovation within the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), a Group of National Experts on Science and Technology Indicators was formed, which developed the so-called “Frascati Manual” (proposed standard practice for surveys of research and experimental developments).

In accordance with the specified international standard, innovation is defined as the final result of innovative activity, embodied in the form of a new or improved product introduced on the market, a new or improved technological process used in practice, or in a new approach to social services. It should be noted that such international standards on innovations, developed in relation to new products, technical changes and social services, do not cover innovations in the field of organization and management. After all, it is necessary that the idea goes from origin to implementation. In addition, without mentioning development, the definition is not complete. Researcher L. M. Gokhberg gives a similar definition of innovation [11].

In 1992, the Oslo Manual appeared, developed by Eurostat, the OECD and representing the inter-res in modern conditions. This guide considers innovation as the introduction of a new or significantly improved product (product or service) or process, a new marketing method or a new organizational method in business practice, workplace organization or external relations. The minimum sign of innovation is the requirement that the product, process, marketing method or organization be new (or significantly improved) for the practice of this organization. This includes in the innovation category products, processes and methods that organizations created first, and/or products, processes and methods borrowed from other organizations (a common feature of innovation is the fact of its introduction into use (it must be implemented). A new or improved product is put into use after it has appeared on the market. New production processes, marketing methods or organizational methods are put into use (implemented) after they have become actually used in the activities of the organization [12].

Most foreign economic scientists also characterize innovation as the transformation of potential scientific and technological progress (STP) into a real process embodied in new products and technologies.

F. Nixon considers innovation somewhat differently. Nixon, in his opinion, innovation is a set of technical, industrial and commercial measures that lead to the appearance of new and improved industrial processes and equipment on the market.

A. Coire briefly defines innovation, in his opinion, innovation is experimentation, an object introduced into production.

According to H.-D. Haustein, innovation is the introduction into practice, implementation and use of an idea, proposal, research solution, model. Obviously, the definition does not consider the factor of promoting ideas to the market, the possibility of changes in the structure of the organization of production, in the composition of personnel, as well as the factor of mandatory effectiveness of the adopted idea.

Researcher Z.D. Nolbek considers innovation as a complete action in the form of “an idea, a practical result or a material object that has been invented or is considered as an innovation, regardless of its implementation”.

In the most abstract form, the definition of innovation was given by English professor V.R. Spence, according to whom innovation is something completely new in relation to a specific situation

that can be used when you begin to realize it. Despite its abstractness, this definition includes three important points: innovation is a new phenomenon for people who have something to do with this phenomenon; innovation is a new phenomenon that we have realized; innovation is a new phenomenon that can be used. That is, innovations are improvements that provide cost savings, create conditions for increasing profits or lowering prices and create additional consumer demand.

In the next group of definitions of innovation, it is noted that a positive effect is required, as well as that the idea should be implemented on the market.

Researcher B. Twiss defines innovation as the process of transferring scientific or technical knowledge directly to the sphere of consumer needs. At the same time, the product turns only into a carrier of technology, and the form it takes is determined only after “linking” the technology itself and the need being met. Innovation is a process in which an invention or idea acquires economic content [13]. A similar definition is given by T. Brian, according to whom innovation is a process in which an intellectual product – an invention, information, know-how or an idea – acquires economic content [14].

It should be emphasized that J.A. Schumpeter, B. Twiss and others interpret the concept of “innovation” differently depending on the object and subject of their research, but the analysis of these definitions leads to the conclusion that the specific content of innovation is change, and the main function of innovation is the function of change.

According to M. Marquis, innovation is a process that “moves from a concept or a new idea developed to solve specific problems to the actual use of innovation as an element with economic or social value”.

Complements and clarifies these definitions by B. Santo, who considers innovation as a socio-technical and economic process, the practical use of ideas, inventions, which leads to the creation of the best products and technologies in their properties and is focused on economic benefits, profit, additional income, and also covers the entire range of activities – from research and development to marketing [15]. This interpretation, as well as the definitions of F. Valenta, I.N. Molchanova, E.A. Utkina, OECD, H.-D. Haushtain, D. M. Gvishiani, does not consider the movement of products on the market, in addition, it does not take into account production personnel, production and transport means, the structure of production.

The characteristic of D.M. Gvishiani’s innovation complements V.N. Lapin’s definition, in which innovation is considered as a complex process of creating, distributing and using a new practical tool for a new (or for better satisfaction of an already known) social need (at the same time it is also a process of changes associated with this innovation in the social and material environment in which it is performed life cycle) [16].

In the economic literature, there is a characteristic of innovation from the position of the following approaches:

1) innovation in a broad sense (including in public life) is a positive change that is the result of purposeful activity of specific individuals, collectives, organizations;

2) innovation at the level of functioning of relatively isolated systems (economic entities, regions) is a change that makes it possible to increase the efficiency of the functioning of the system, specific individuals, collectives, organizations;

3) innovation at the personal level is the result of intellectual activity demanded by society (in contrast to scientific knowledge, which is valuable by the very fact of its existence).

In some definitions (national, international legislation, V.I. Vinokurov, E.A. Utkin, B. Twiss), it is rightly noted that innovation is embodied in the form of a new service, product. In the theory of innovation, there are specific definitions that link innovation with a service, a product.

Thus, S.V. Valdaytsev characterizes innovation as the development of a new product line based on a specially developed original technology that is able to bring to market a product that satisfies the needs not provided by the existing supply [17]. However, the presented definition does not consider the path from the idea to the result (entering the market, the possibility of making changes in the composition of personnel and the structure of production).

According to N.I. Lapin, innovation is the construction of new methods and products [7]. The Oslo Manual identifies the concepts of “innovative service” and “innovative product”. Thus, a transport company, having developed new transport services, in fact, offers an innovative product. In addition, international legislation uses the concept of “product innovations in the service sector”, which may include significant improvements in the ways they are provided (in terms of efficiency and speed), the addition of existing services with new functions or characteristics, or the introduction of

completely new services. According to the Oslo Manual, the concept of “product” includes changes in design and packaging made to increase the attractiveness of the product or to introduce it to a new market or market segment [12].

In the economic literature, there is a point of view that an increased innovation potential is called a by-product or potential innovation product.

Some scientists and economists consider an innovative product as the final result of innovative activity, which has been realized in the form of a new or improved product sold on the market, or a new or improved technological process used in practice. An innovative product is a product whose competitive advantages during the innovation stage are due to its temporary novelty and temporary uniqueness.

According to the authors, it is necessary to clearly separate the concepts of “innovative service” and “innovative product”. A service, unlike a product, is characterized by the following main features: it is a process of living labor, not its result; the production of a service, as a rule, coincides with its consumption. The service is primary, later it can turn into a product. The product innovation line represents a set of services and products.

Summing up the above, as well as depending on the object and subject of the study, some approaches to the definition of innovation should be highlighted (figure 2).

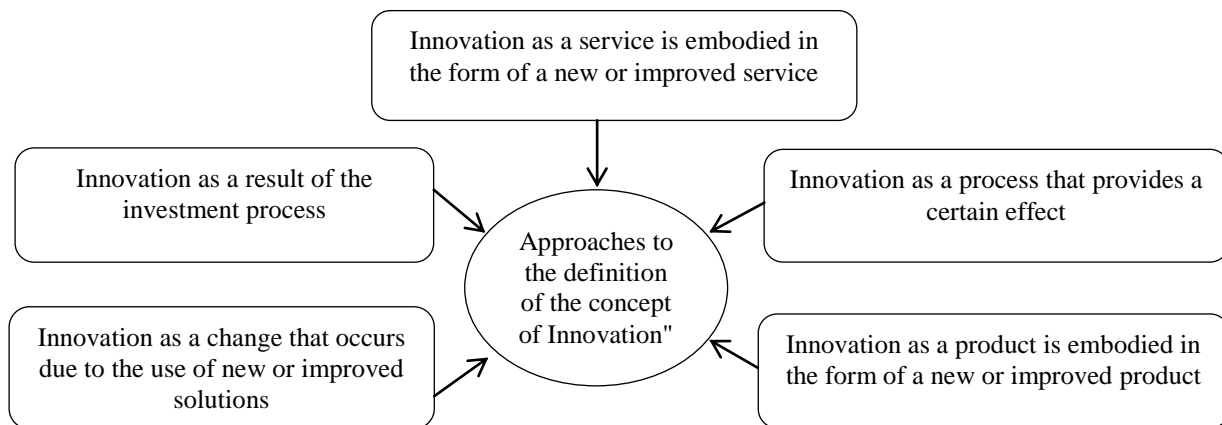


Figure 2 – Approaches to the definition of the concept of “innovation” in international innovation theory and practice

Following the logic of the research, it is advisable to study the concept of “innovation process” related to innovations, which are by no means unambiguous.

Discussion

Most economic scientists consider the innovation process at the micro level as a process of transformation of scientific knowledge into innovation, which can be represented through a sequential chain of events during which innovation matures from an idea to a specific product, technology or service and spreads through practical use.

The innovation process is aimed at creating the required markets for products, technologies or services and is carried out in close unity with the environment: its orientation, pace, goals depend on the socio-economic environment in which it functions and develops. Therefore, it is only on the innovative path of development that the economy can rise.

There is a point of view according to which innovation processes are considered as processes that permeate the entire scientific, technical, production, marketing activities of manufacturers and, ultimately, focused on meeting the needs of the market.

The most important condition for the success of innovation is the presence of an enthusiastic innovator, captured by a new idea and ready to make every effort to bring it to life, and an entrepreneur leader who has found investments, organized production, promoted a new product to the market, assumed the main risk and realized his commercial interest.

Thus, the innovation process ensures the introduction of scientific and technical results and intellectual potential for obtaining new or improved products (services) and the maximum increase in value added.

So, the innovation process is associated with the creation, development and dissemination of innovations. That is, innovation as a result must be considered inseparably with the innovation process. The creators of innovation (innovators) are guided by such criteria as the product life cycle and economic efficiency. Their strategy is aimed at increasing competitiveness, creating innovations that will be recognized as unique in a certain area.

Taking into account the differences in concepts “novelty”, “know-how”, “innovation”, it should be noted that an integral part of the innovation process is the dissemination and creation of innovations.

There are three logical forms of the innovation process:

1) a simple intra-organizational (or natural) process - it involves the creation and use of innovation within one organization (innovation in this case does not take a commodity form);

2) a simple interorganizational (commodity) process – innovation acts as an object of purchase and sale. This form of innovation process means separating the function of the creator and producer of innovation from the function of its consumer;

3) the expanded process – it manifests itself in the creation of new manufacturers of innovation, in violation of the monopoly of the pioneer manufacturer, which contributes through mutual competition to the improvement of consumer properties of the product being launched. In the conditions of the commodity innovation process, there are at least two economic entities: the producer (creator) and the consumer (user) of the innovation. If the innovation is a technological process, then its producer and consumer can be combined in one economic entity.

Two phases are necessary for the transition of a simple innovation process into a commodity process: 1) creation of innovation and its dissemination; 2) diffusion of innovation. The first phase is the successive stages of research and development (R&D), the organization of pilot production and sales, commercial production. In the first phase, the useful effect of innovation is not yet realized, but only the prerequisites for such implementation are being created. In the second phase, the socially useful effect is redistributed between the producers of innovations, as well as between producers and consumers. The spread of innovation is an information process, the form and speed of which depend on the power of communication channels, the peculiarities of the perception of information by economic entities, their abilities to use this information in practice.

In the Oslo Manual, the dissemination of innovations is defined as a way to promote innovations through market and non-market channels from the moment of their first application anywhere to other countries, regions, sectors, other markets and companies [12].

Diffusion of innovation is the process by which innovation is transmitted through communication channels between members of a social system over time. Innovations can be ideas, objects, technologies, etc. that are new to the relevant economic entity. In other words, diffusion is the spread of an innovation that has already been mastered and used once in new conditions or places of application. As a result of diffusion, the number of both producers and consumers increases and their qualitative characteristics change. The continuity of innovation processes determines the speed and limits of diffusion of innovations in a market economy.

Researcher J.A. Schumpeter defines the diffusion of innovations in the theory of innovations as the process of cumulative increase in the number of imitators (followers) who introduce innovations after the innovator in anticipation of higher profits [18].

The subjects of the innovation process are divided into the following groups: 1) innovators; 2) imitators: early recipients, early majority; 3) laggards. Innovators act as generators of scientific and technical knowledge - these are individual inventors, research organizations interested in receiving part of the income from the use of inventions.

As early recipients, there may be entrepreneurs who were the first to master the innovation, seeking to gain additional profit by promoting innovations to the market as soon as possible (“pioneer” organizations).

The early majority is represented by firms that were the first to introduce an innovation into production, which provides them with additional profit. Lagging firms are faced with a situation where the delay in innovations leads to the release of new products that are already obsolete. According to S.Yu. Glazyev, innovation processes are considered as processes that permeate the entire scientific, technical, production, marketing activities of manufacturers and, ultimately, are focused on meeting the needs of the market.

The economist considers the most important condition for the success of innovation to be the presence of an enthusiastic innovator himself, captured by a new idea and ready to make every effort

to bring it to life, as well as an entrepreneur leader who, taking risks, took up the project, found investments, organized production, promoted a new product to the market and thereby realized his commercial interest [19]. Thus, the essence of the innovation process is manifested in the fact that it is a purposeful chain of actions for the initiation of innovation, the development of new products and operations, their implementation on the market and further diffusion.

The innovation process (figure 3) is schematically presented as the transformation of an idea that is relevant (based on marketing research) and possible to implement (based on an assessment of innovation potential) into an innovative product accepted by the market (commercialization and differentiation) and forming the basis for the creation of subsequent innovations (new idea).

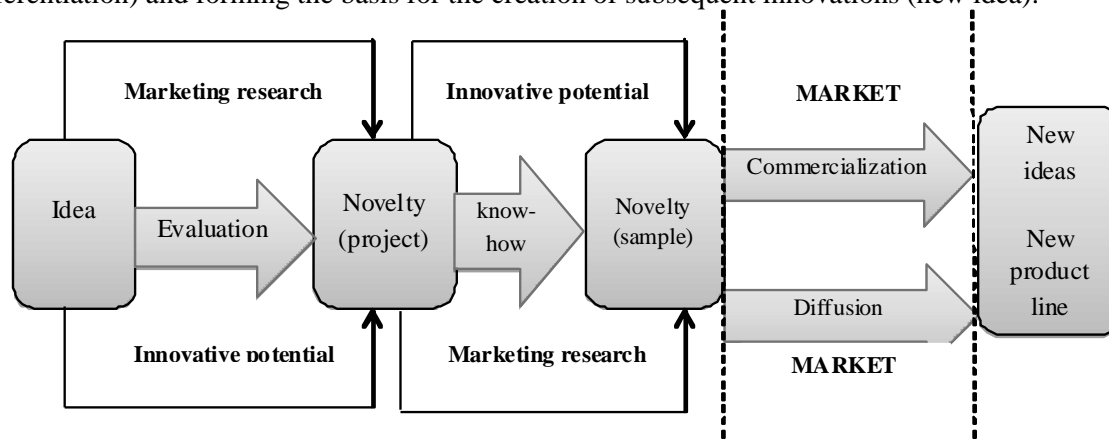


Figure 3 – Alternative scheme of the innovation process

At the same time, the following stages of the innovation process are distinguished:

- 1) initiation of an idea;
- 2) primary marketing research;
- 3) initial assessment of the innovative potential of the organization;
- 4) project development;
- 5) secondary assessment of innovation potential according to the developed project, if resources are insufficient, the project changes;
- 6) secondary marketing research according to the developed and approved project, then both the development stage of the prototype and the subsequent mass production are taken into account, taking into account the commercialization and diffusion of the newly developed product;
- 7) innovation;
- 8) commercialization;
- 9) diffusion;
- 10) formation of new ideas based on the accumulated potential and new market trends.

Conclusion

In modern conditions, in the opinion of the authors, innovation should be considered as a process system reflecting all aspects of the innovation process, where the idea for the first time turns into a commercial reality, while being in constant interaction with the external environment, the internal environment of the economic entity, the specifics of the innovation process itself, contributing to the successful introduction of services or products to the market, the main goal of which is to achieve efficiency (economic, industrial, social, environmental or other beneficial effect). Thus, it is recognized that innovation develops over time and has a distinct stage. That is, innovation is an integral, complex, internally contradictory and dynamic system that provides a certain effect and has a clear orientation to the final result of an applied nature.

Accordingly, the innovation process, according to the authors, should be understood as a complex process of forming a qualitatively new state of the system, as well as connections between its elements aimed at improving the efficiency of its functioning.

In terms of the theoretical understanding of the essence of the definition of “innovation”, the interpretation outlined earlier creates a methodological basis for the formation of a system for evaluating innovations at each stage of their implementation; it allows for the necessary universality, scientific nature of the concept, based on its essential characteristics. Thus, the content of innovations and the innovation process in the modern aspect is considered and supplemented in the study.

THE LIST OF SOURCES

- 1 Большой экономический словарь / под. ред. А. Н. Азрилияна. 7-е изд., доп. – Москва: Институт новой экономики, 2008. – 1088 с.
- 2 Молчанов И.Н. Инновационный процесс. – С.-Петербург: СПбГУ, 1995. – 379 с.
- 3 Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. – М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1998. – 448 с.
- 4 Макаров В.Л. Внедрение нетехнических нововведений // Экономика и организация промышленного производства. – 1983. – № 10. – С 55-64.
- 5 Кантарович Л.В. Системный анализ и некоторые проблемы научно-технического прогресса. – М.: Наука, 1986. – 376 с.
- 6 Уткин Э.А. Инновационный менеджмент. – М.: Акапис, 1996. – 178 с.
- 7 Лапин В.Н. Социальные аспекты управления нововведениями // Проблемы управленческих нововведений и хозяйственного экспериментирования: материалы Всероссийской научно-практической конференции (12 апреля 1981 года). – Таллин, 1981. – С. 23-29.
- 8 Валента Ф. Управление инновациями. – Москва: Прогресс, 1985. – 308 с.
- 9 Раппорт В. Диагностика управления: практический опыт и рекомендации. – М.: Экономика, 1988. – 128 с.
- 10 Пиннинго И.П. Новая технология и организационные структуры. – М.: Экономика, 1990. – 237 с.
- 11 Гохберг Л.М. Статистика науки и инноваций. Краткий терминологический словарь. – М., 1996. – 312 с.
- 12 Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям / ОЭСР, Евростат. 3-е изд. – М., 2010. – 56 с.
- 13 Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
- 14 Яковец Ю.В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический анализ. – М.: Экономика, 1988. – 312 с.
- 15 Санто Б. Инновация как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990. – 295 с.
- 16 Гвишиани Д.М. Диалектико-материалистические основания системных исследований. – М.: Наука, 1986. – 360 с.
- 17 Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: Филин, 1997. – 331 с.
- 18 Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 863 с.
- 19 Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: Владар, 1993. – 310 с.

REFERENCES

- 1 Azriliyan, A.N. (2008). Bol'shoj jekonomicheskij slovar' [Big Economic Dictionary]. 7th ed. Moscow: Institute of New Economics [in Russian].
- 2 Molchanov, I.N. (2015). Innovacionnyj process [Innovation process]. St. Petersburg: St. Petersburg State University [in Russian].
- 3 Fatkhutdinov, R.A. (2018). Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]. Moscow: Intel-Synthesis Business School [in Russian].
- 4 Makarov, V.L. (2013). Vnedrenie netehnicheskikh novovvedenij [Introduction of non-technical innovations] // Ekonomika i organizacija promyshlennogo proizvodstva - Economics and organization of industrial production, 10, 55-64 [in Russian].
- 5 Kantarovich, L.V. (2016). Sistemnyj analiz i nekotorye problemy nauchno-tehnicheskogo progressa [System analysis and some problems of scientific and technological progress]. Moscow: Nauka [in Russian].
- 6 Utkin E.A. (2016). Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]. Moscow: Akapis [in Russian].
- 7 Lapin, V.N. (2021). Social'nye aspekty upravlenija novovvedenijami / Problemy upravlencheskih novovvedenij i hozraschetnogo jeksperimentirovanija [Social aspects of innovation management]. Proceedings from Problems of managerial innovations and self-supporting experimentation: Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferencija (12 aprelja 1981 goda) - All-Russian Scientific and Practical Conference (pp. 23-29).Tallinn [in Russian].

- 8 Valenta, F. (2015). Upravlenie innovacijami [Innovation management]. Moscow: Progress [in Russian].
- 9 Rapport, V. (2018). Diagnostika upravlenija: praktičeskij opyt i rekomendacii [Diagnostics of management: practical experience and recommendations]. Moscow: Economics [in Russian].
- 10 Pinnigo, I.P. (2010). Novaja tehnologija i organizacionnye struktury [New technology and organizational structures]. Moscow: Ekonomika [in Russian].
- 11 Gokhberg, L.M. (2016). Statistika nauki i innovacij. Kratkij terminologičeskij slovar' [Statistics of science and innovation. A short terminological dictionary]. Moscow [in Russian].
- 12 Rukovodstvo Oslo: rekomendacii po sboru i analizu dannyh po innovacijam [The Oslo Manual: Recommendations for the collection and analysis of innovation data] (2020). OECD, Eurostat. 3rd ed. Moscow [in Russian].
- 13 Twiss, B. (1989). Upravlenie nauchno-tehnichesкими novovvedenijami [Management of scientific and technical innovations]. Moscow: Economics, 1989 [in Russian].
- 14 Yakovets, Yu.V. (2008). Uskorenie nauchno-tehnicheskogo progressa: teorija i jekonomičeskij analiz [Acceleration of scientific and technological progress: theory and economic analysis]. Moscow: Ekonomika [in Russian].
- 15 Santo, B. (1990). Innovacija kak sredstvo jekonomičeskogo razvitija [Innovation as a means of economic development]. Moscow: Progress, 1990 [in Russian].
- 16 Gvishiani, D.M. (2016). Dialektiko-materialističeskie osnovanija sistemnyh issledovanij [Dialectical-materialistic foundations of system research]. Moscow: Nauka [in Russian].
- 17 Valdaytsev, S.V. (2017). Ocenka biznesa i innovacii [Business evaluation and innovation]. Moscow: Filin, 1997 [in Russian].
- 18 Schumpeter, J.A. (1982). Teorija jekonomičeskogo razvitija [Theory of economic development]. Moscow: Progress [in Russian].
- 19 Glazyev, S.Yu. (2013). Teorija dolgosrochnogo tehniko-jekonomičeskogo razvitija [Theory of long-term technical and economic development]. Moscow: Vladar [in Russian].

И.П. Стеценко

Балтық Халықаралық Академиясы, Латвия

Инновациялар мен инновациялық үрдістің мәні ретроспективада және қазіргі жағдайда: халықаралық аспект

Өсіп келе жатқан бәсекелестік жағдайында коммерциялық құрылымдарды сипаттау кезінде ұйымның экономикалық өмірінде маңызды орын алатын инновацияларға негізгі рөл беріледі. Тиісінше, олардың мәнін, мазмұнын зерттеу ұйымдардың бәсекеге қабілеттілігінің өсуі үшін ерекше маңызға ие, бұл зерттеудің өзектілігін анықтайды.

Мақаланың мақсаты - коммерциялық ұйымдардың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі алғышарты ретінде инновациялар мен инновациялық үрдістің мәнін ретроспективада және қазіргі жағдайда зерттеу. Осы мақсатқа жету үшін келесі зерттеу міндеттерін шешу қажет болды: «заманауи», «жаңашылдық» «инновация» ұғымдарының арасындағы айырмашылықтар зерттелді; «заманауи», «жаңашылдық» «инновация» ұғымдары триадасының өзара байланысы айқындалған; ретроспективада «инновация» ұғымы зерттелді; нарықтық экономикадағы «инновация» ұғымы (шетелдік тәжірибе) зерттелді; халықаралық инновациялық теория мен практикада «инновация» ұғымын айқындау тәсілдері айқындалған; инновациялық үрдістің мазмұны, сондай-ақ инновациялық үрдістің авторлық балама сызбасы ұсынылған; қазіргі жағдайда «инновация», «инновациялық үрдіс» ұғымдарын түсіндіруге авторлық көзқарас ұсынылған.

Теориялық және әдіснамалық негіз отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектерінде ұсынылған тұжырымдамалар, гипотезалар мен теориялар болды. Әдістеме жүйелік тәсілге негізделген, оның шеңберінде салыстырмалы, факторлық, субъект-объект, құрылымдық-функционалды, статистикалық талдау және экстраполяция әдістері қолданылды. Мақалада «инновация», «инновациялық үрдіс» ұғымдары ретроспективада және қазіргі аспектіде зерттелген. «Инновация» ұғымына көзқарастар жүйеленді, инновациялық үрдістің балама сызбасы ұсынылды. Қазіргі жағдайда инновацияны инновациялық үрдістің барлық аспектілерін көрсететін үрдіс жүйесі ретінде қарастыру керек, оның негізгі мақсаты тиімділікке қол жеткізу болып табылады.

Түйінді сөздер: инновация, инновациялық қызмет, инновациялық өнім, өнімнің инновациялық желісі, инновациялық үрдіс, үрдіс жүйесі.

И.П. Стеценко

Балтийская Международная Академия, Латвия
(e-mail: inna.stecenko@bsa.edu.lv)

Сущность инноваций и инновационного процесса в ретроспективе и современных условиях: международный аспект

В условиях возрастающей конкуренции при характеристике коммерческих структур основополагающая роль отводится инновациям, которые занимают важнейшее место в хозяйственной жизни организации. Соответственно, изучение их сущности и содержания приобретает особое значение для роста конкурентоспособности организаций, что обуславливает актуальность исследования.

Цель статьи – исследовать сущность инноваций и инновационного процесса в ретроспективе и в современных условиях как основной предпосылки повышения конкурентоспособности коммерческих организаций. Достижение этой цели потребовало решения следующих исследовательских задач: исследованы различия между понятиями «новшество», «нововведение», «инновация»; определена взаимосвязь триады понятий «новшество», «нововведение», «инновация»; изучено понятие «инновация» в ретроспективе; исследовано понятие «инновация» в рыночной экономике; обозначены подходы к определению понятия «инновация» в международной инновационной теории и практике; представлено содержание инновационного процесса, а также авторская альтернативная схема инновационного процесса; представлен авторский взгляд на интерпретацию понятий «инновация», «инновационный процесс» в современных условиях.

Теоретической и методологической основой послужили концепции, гипотезы и теории, представленные в работах авторитетных исследователей. Методология основана на системном подходе, в рамках которого были применены методы сравнительного, факторного, субъектно-объектного, структурно-функционального, статистического анализа и экстраполяции. В ходе исследования обосновано, что в современных условиях инновацию следует рассматривать как процессную систему, отражающую все аспекты инновационного процесса, главной целью которой является достижение эффективности.

Ключевые слова: инновация, инновационная услуга, инновационный продукт, продуктовая инновационная линейка, инновационный процесс, процессная система.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/02/28

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

Арынова З.А. – экономика ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Арынова З.А.** – кандидат экономических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Arynova, Z.** – Candidate of Economic Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: zaryn24@mail.ru

Бекниязова Г.И. – ағылшын тілі мұғалімі, «Павлодар қаласының Шапық Шокин атындағы» жалпы орта білім беретін мектеп-гимназиясы» КММ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Бекниязова Г.И. – учитель английского языка, КГУ «Средняя общеобразовательная школа-гимназия» имени Шапық Шокин города Павлодара», г. Павлодар, Республика Казахстан.

Bekniyazova, G. – English Teacher, Secondary school-gymnasium” named after Shapyk Shokin of the city of Pavlodar, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: g.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. – Candidate of Economic Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: sergeybesp@mail.ru

Бука С.А. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Балтық Халықаралық Академиясы, Рига қ., Латвия Республикасы. **Бука С.А.** - доктор экономических наук, профессор, Балтийская Международная Академия, г. Рига, Латвийская Республика. **Buka, S** - Doctor of Economics, Professor, Baltic International Academy, Riga c., Republic of Latvia. E-mail: stanislavs.buka@bsa.edu.lv

Дедора Де Мортель - PhD докторы, профессор, Брюссель Еркін университеті, Брюссель қ., Бельгия. **Дедора Де Мортель** - доктор PhD, профессор, Свободный университет Брюсселя, г. Брюссель, Бельгия. **Deborah De Moortel** - PhD, Professor, Vrije Universiteit Brussel, Brussels c., Belgium. E-mail: deborah.de.moortel@vub.be

Кашук Л.И. – экономика ғылымдарының кандидаты, PhD докторы, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Кашук Л.И.** – кандидат экономических наук, доктор PhD, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан.

Kashuk, L. - Candidate of Economic Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kashukli@mail.ru

Стародубцева Е.Л. – экономика магистрі, Инновациялық Еуразия университетінің аға оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Стародубцева Е.Л.** – магистр экономики, старший преподаватель Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан.

Starodubtseva, E. – Master of Economics, Senior Lecturer of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: elena190180@mail.ru

Стеценко И.П. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Балтық Халықаралық Академиясы, Рига қ., Латвия Республикасы. **Стеценко И.П.** – доктор экономических наук, профессор, Балтийская Международная Академия, г. Рига, Латвийская Республика. **Stecenko, I.**

– Doctor of Economics, Professor, Baltic International Academy, Riga c., Republic of Latvia. E-mail: inna.stecenko@bsa.edu.lv

ҚҰҚЫҚ

УДК 342.723
МРНТИ 10.15.59

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/123-132>

С.К. Жетписов¹, Г.Д. Сабекова^{1*}, М.В. Пьянзин¹
¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан
*(e-mail: kamitov87@mail.ru)

Право на образование как составляющая эффективного развития правовой культуры**Аннотация**

Основная проблема: основным тезисом предлагаемого исследования является то, что в современных условиях глобализации, реализация права граждан на образование является важным и необходимым условием развития общества и государства. Право на образование обеспечивает каждому получение знаний, умений, навыков, развитие творческих способностей, гарантирует эффективное функционирование государственных и общественных институтов, национальную безопасность, утверждает стабильность в обществе и способствует развитию демократического, социального правового государства.

Цель: целью исследования является разработка целостной концепции конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан с учетом международного опыта и выработки предложений по совершенствованию отечественного законодательства, регулирующего право на образование.

Методы: методологической основой является система философско-мировоззренческих подходов, принципов, общенаучных и специально-научных методов, которые обеспечили объективный анализ предмета исследования.

Результаты и их значимость: в статье обосновывается, что в обеспечении права на образование каждому заинтересовано и государство, поскольку именно образование создает квалифицированный трудовой потенциал, обеспечивает подготовку профессиональных специалистов, способных эффективно осуществлять управление государственными делами и выполнять ее задания. В свою очередь, как правило, повышение образовательного уровня лица является основанием для роста зарплаты, что влияет на увеличение отчислений налогов в государственный бюджет, его наполнение, а значит, ведет к экономическому росту государства и общества в целом. Эффективное функционирование системы образования в государстве способствует уменьшению безработицы (ученики, студенты относятся к категории занятого населения), обеспечению жизнедеятельности государственных институтов, национальной безопасности, построению социального государства и утверждению стабильности в обществе. Особое внимание в данной статье уделяется осуществлению научного анализа права на образование в Республике Казахстан в контексте современного международного опыта. В статье делается ряд новых теоретических выводов и предложений, в частности, классифицированы признаки права на образование на общие (присущие всем категориям прав человека и гражданина) и специальные (раскрывают особенность права на образование в системе конституционных прав); определено понятие и содержание принципов права на образование, каковы основополагающие принципы, идеи, определяющие его сущность и общую направленность развития.

Ключевые слова: право на образование, правовая культура, права личности, принципы права на образование, защита прав.

Введение

Право на образование в соответствии с потребностями и способностями личности – это одно из фундаментальных конституционных прав человека и гражданина, которое закреплено в ст.30 Конституции Республики Казахстан [1]. Таким образом, право на образование имеет нормативное основание в системе функционирования общества и государства в целом.

Под образованием, согласно ст.1 Закона Республики Казахстан «Об образовании», понимается непрерывный процесс воспитания и обучения, осуществляемый в целях

нравственного, интеллектуального, культурного, физического развития и формирования профессиональной компетентности [2].

Исследование права на образование основывается на фундаменте, заложенном представителями мировой правовой мысли, а именно Г. Гегеля, Д. Дьюи, И. Канта, Д. Локка, Ж-Ж. Руссо и др.

Отдавая должное достигнутому в исследовании проблем права человека и гражданина на образование, приходится, вместе с тем, констатировать, что вне поля зрения ученых остается ряд актуальных вопросов, а именно: эволюция и периодизация концептуальных идей права на образование в правовых учениях Республики Казахстан; методологические принципы, подходы исследования конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан в контексте международного опыта; толкование права на образование в теориях современного правопонимания, соотношение права на образование с другими конституционными правами; изучение зарубежного опыта конституционно-правового обеспечения права на образование с целью его внедрения в Республике Казахстан; совершенствование гарантий права на образование в Республике Казахстан с учетом международного опыта и тому подобное.

Целью исследования является разработка целостной концепции конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан с учетом международного опыта и выработки предложений по совершенствованию отечественного законодательства, регулирующего право на образование. Объектом исследования являются общественные отношения, возникающие в связи с конституционно-правовым обеспечением права на образование в Республике Казахстан и зарубежных странах. Предметом исследования является система правовых норм, регулирующих конституционно-правовое обеспечение права на образование в Республике Казахстан и зарубежных странах, а также практика их применения, научные взгляды, идеи ученых по обеспечению права на образование.

Материалы и методы

Методологической основой работы является система философско-мировоззренческих подходов, принципов, общенаучных и специально-научных методов, которые обеспечили объективный анализ предмета исследования. С целью выяснения эволюции концептуальных основ права на образование использован метод диалектики. Применение метода анализа позволило выделить признаки субъективного права на образование, структурные части его содержания, образовательных правоотношений, механизма конституционно-правового обеспечения этого права. Системный и функционально-структурный методы позволили рассмотреть право на образование и механизм его обеспечения целостно как комплекс взаимосвязанных между собой элементов, каждый из которых выполняет определенные функции. Использование формально-юридического метода способствовало выявлению пробелов в законодательстве об образовании, подготовке предложений по его совершенствованию. Сравнительно-правовой метод позволил учесть позитивный международный опыт конституционно-правового обеспечения права на образование.

Результаты

Научная новизна полученных результатов заключается в том, что по характеру и содержанию рассмотренных вопросов данная статья является одним из комплексных исследований конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан в контексте международного опыта. В связи с этим сформулирован ряд новых теоретических выводов и предложений, в частности:

1) классифицированы признаки права на образование на общие (присущие всем категориям прав человека и гражданина) и специальные (раскрывают особенность права на образование в системе конституционных прав);

2) определено понятие и содержание принципов права на образование, каковы основополагающие принципы, идеи, определяющие его сущность и общую направленность развития;

3) обоснован вывод о необходимости дополнения ст. 30 Конституции Республики Казахстан положением об обязательности дошкольного образования детей старшего дошкольного возраста;

4) рекомендовано в Законе Республики Казахстан «Об образовании» дополнить принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере

образования (свободы выбора видов образования и приоритетного права родителей на выбор образования малолетних детей;

5) автономии учебных заведений; гарантированности использования права на образование в течение всей жизни; интеграции системы образования Республики Казахстан в мировое образовательное пространство при сохранении и развитии достижений и прогрессивных традиций национальной школы).

Обсуждение

Право на образование осталось бы пустой декларацией, если бы оно не имело своего адресата – конкретного человека. То есть при условии приобретения означенной правом статуса субъективного появляется почва для его осуществления. На этом пути большое значение имеет понимание истинности субъективного права на образование как категории, которая служила бы методологической основой для исследования механизма конституционно-правового обеспечения указанного права. Особенно это ощутимо при условии недостаточности монографических исследований в отечественной юридической науке с указанной проблемой и требований её освещения с позиции новейших теоретико-методологических достижений. Как видим, необходимость изучения данного вопроса обосновывается как потребностями практики, так и науки. Указанные обстоятельства предполагают проведение дискурса относительно понятия, сущностных признаков субъективного права на образование, определение его места в системе других конституционных прав и соотношение с ними. Поддерживаем точку зрения И.А. Алебастровой, которая по содержательным критериям относит конституционное право человека и гражданина на образование к субъективным [3; 31].

Прежде чем раскрыть содержание субъективного права на образование, выясним, что входит в понятие субъективного права. В советской юридической литературе впервые использовал дефиницию субъективного права С.Н. Братусь как «обеспеченную законом меру возможного поведения управомоченного лица» [4;11]. По нашему мнению, данное понятие субъективного права не теряет своей актуальности и до сегодняшнего дня. Впоследствии Н.Г. Александров предложил при определении понятия субъективного права, указывать не только на меру, но и на вид возможного поведения, поскольку термин «мера» выражает лишь количественную составляющую данного явления [5;110]. Дефиниции субъективного права, сформированные советскими учеными, со временем модифицировались, их сущность стала больше соответствовать современному правопониманию, но и до сих пор ученые не пришли к единому понятию субъективного права.

По нашему мнению, учитывая многогранность этого права, все его признаки можно поделить на две группы: 1) общие, которые присущи всем категориям конституционных прав человека и гражданина; 2) специальные, которые раскрывают особенность права на образование в системе конституционных прав человека и гражданина.

Считаем, что к общим признакам права на образование можно отнести следующее:

- 1) естественный характер, который выражается в диалектическом сочетании биологического и социокультурного в содержании права на образование;
- 2) является неотъемлемым от человека и гражданина;
- 3) общим и равным для каждого; необходимым для гармоничного развития человека и гражданина, а также общества в целом; обеспечивается государством и социальной средой в целом.

Приведенные характеристики права на образование показывают, что оно является неотъемлемой частью единой системы конституционных прав человека и гражданина, а также основополагающим правом.

Поскольку все эти признаки указывают на общие черты, которые могут быть присущими любому конституционному праву человека и гражданина, определим в содержании права на образование характеристики, которые в большей степени отличают его от других прав. По нашему мнению, ими могут быть: а) направленность на удовлетворение культурных потребностей и интересов конкретной личности, общества и государства непосредственно, а также социально-экономические – опосредованно; б) субъект права на образование не всегда совпадает с носителем его обязанности; в) двойственная природа объекта (его нематериальный характер, который имеет свою имущественно-денежную ценность); г) реализация права в рамках образовательных правоотношений и тех, которые тесно связаны с ними.

Право на образование направляется на интеллектуальное, духовное, нравственное, физическое и профессиональное развитие конкретного человека и всех членов общества. Оно

синхронно удовлетворяет потребности и интересы в получении систематизированных знаний, формировании умений, навыков, личностных свойств не только отдельного человека, но является полезным для общества и государства в целом. Не случайно в образовательном законодательстве Республики Казахстан и большинства стран образование признано приоритетной сферой культурного, духовного и социально-экономического развития общества. Очевидно, право на образование удовлетворяет культурные потребности и интересы лица, государства и общества непосредственно и социальные, экономические косвенно. В связи с этим существует необходимость раскрыть соотношение выражения в праве на образование законных интересов указанных субъектов. Отметим, что категория «интерес» имеет большое теоретическое и практическое значение хотя бы потому, что считается общенаучной и фундаментальной. Она используется в философии, социологии, психологии, экономике, юриспруденции и является многозначной. В силу объективной социальной реальности категория «интерес» в праве понимается тоже неоднозначно. Мы не разделяем точку зрения ученых о том, что интерес является явлением исключительно объективным, то есть ничем иным, как проявлением общественных и экономических отношений между людьми. На наш взгляд, правы те исследователи, которые утверждают, что категория «интерес» употребляется для обозначения двух различных, хотя и взаимосвязанных явлений: интереса как явления общественного бытия («объективный интерес») и интереса как явления их сознания («субъективный интерес») [6; 53].

В праве на образование отображается баланс публичных и частных интересов, что является одним из условий реализации данного права. Выясняя сущность понятия «интерес», можно прийти к выводу о том, что публичным интересом является общественный интерес, который обеспечивается и охраняется государством. При этом государство осуществляет меры по реализации публичного интереса непосредственно или путем установления нормативных предписаний, ограничений, запретов, регламентирующих деятельность субъектов права. Безусловно, что приоритетным в вопросах защиты публичного интереса является воля государства, но осуществляется она не только в ее интересах, а прежде всего, направлена на защиту пользы населения страны в целом. Следовательно, опосредованно и отдельного человека. Нормы публичного права направлены на охрану общего блага, на выполнение общественных задач, поэтому они носят императивный, категоричный характер.

Частный интерес можно определить как интерес конкретных лиц и социальных групп, который охраняется государством. Приоритет в вопросах реализации частного интереса зависит от воли частных лиц, их объединений и организаций, которые не являются властными субъектами, не находящимися в отношениях власти и подчинения друг другу, равноправно и свободно устанавливая права и обязанности в отношениях, возникающих по их инициативе. Нормы частного права направлены на защиту частных интересов от любого произвольного вмешательства, в том числе и государства, они носят диспозитивный характер, а правовое регулирование осуществляется на началах координации, равенства и автономности. Частный интерес обеспечивает самостоятельность и свободу деятельности отдельных лиц, их объединений и организаций, дает возможность им быть инициативными. В результате отношения, основанные на демократических началах, выгодны всему обществу, государству, поскольку гарантируют им развитие в направлении демократии.

Так конкретный человек заинтересован в реализации права на образование, потому что он обеспечивает формирование его как культурной личности. Осуществляя право на образование, лицо привлекается к образовательному процессу, овладевает систематизированными знаниями, умениями и навыками. Все это способствует развитию личности в целом, поскольку в процессе образования у него развивается речь, эмоции, чувства, мышление, формируется определенное мировоззрение, культура поведения, эстетические вкусы и тому подобное. Через образование лицо привлекается к достижениям искусства, науки, техники, усваивает правила поведения в обществе, развивает свои способности и приобретает способность реализовать их в определенной сфере общественной жизни.

Во время этого процесса человек обогащает свой социальный опыт и реализует социальные связи. В конце концов, все это способствует удовлетворению потребностей личности в полноценных, достойных условиях жизни, поскольку получение образования является основанием для получения определенной профессии и материального благополучия в будущем. Таким образом, каждый заинтересованный в получении определенного образования, потому что это гарантирует духовное, культурное развитие, приобретение профессиональных

знаний, умений и навыков, возможность их реализации в будущем, в конечном итоге, способствует удовлетворению потребностей в полноценных, достойных условиях жизни.

В обеспечении качественного образования заинтересовано всё общество, поскольку, как указывается выше, образование является способом социализации личности. Образование выполняет специфическую, только ей присущую функцию – передает культурные достояния человечества, духовные ценности, нормы, традиции от поколения к поколению, дает возможность выявить и развить способности каждого с тем, чтобы использовать их на пользу человечества в целом. Кроме того, наличие права на бесплатное образование гарантирует возможность получить знания, умения, навыки даже социально незащищенным слоям населения и позволяет осуществить воспитательное воздействие на социально неадаптированную молодежь, обеспечить социальную реабилитацию лиц, попавших в сложные жизненные ситуации.

Правомерность утверждения об органическом сочетании интересов в обеспечении права на образование доказывает анализ национального и международного законодательства, а также международных стандартов в сфере образования, в которых выражается ценность, собственно, самого образования как социокультурного явления и отражается осознанная потребность в ее функционировании. Импонирует то, что сфера образования провозглашена приоритетной на международном и государственном уровнях.

Следовательно, в обеспечении права на образование выражаются и сочетаются частный и публичный интересы, которые, с одной стороны, дают возможность признавать и защищать право каждого на реализацию такой возможности, а с другой - гарантируют её принадлежность всему обществу. Такое органическое сочетание публичного и частного интересов в данной сфере обуславливается важностью потребности в получении образования с целью гармоничного развития конкретного человека, государства и общества в целом.

Второй признак права на образование предопределяется тем обстоятельством, что носителями права на образование зачастую являются несовершеннолетние дети, обязанность по его обеспечению возлагается на родителей или лиц, которые их заменяют, а иногда – и на само государство. В соответствии со ст. 18 Конвенции о правах ребенка от 20 ноября 1989 г. [7] родители несут основную ответственность за воспитание ребенка. О том, что родители обязаны обеспечить получение ребенком полного общего среднего образования, готовить его к самостоятельной жизни отмечается в Кодексе Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» от 26 декабря 2011 года № 518–IV [8].

Таким образом, с одной стороны, право на образование является возможностью человека: когда речь идет о его обязательный уровень, то расценивается как необходимость, которая, учитывая неполную дееспособность детей, обеспечивается родителями или лицами, которые их заменяют. В данном случае субъект права не совпадает с носителем его обязанности, что является нетипичным для других личных неимущественных прав, в отличие от права на обязательное образование, что и позволяет нам выделить его данную черту.

Сущность права на образование раскрывается не только с помощью его признаков, но и структуры. Заметим, что среди исследователей нет единства взглядов на структуру субъективного права. В свое время Н.Г. Александров указывал, что каждое субъективное право характеризуется единством трех возможностей: вид (и мера) возможного поведения; возможность требовать соответствующего поведения (совершения определенных действий или, наоборот, воздержания от них); возможность воспользоваться помощью не только общественности, но и государственного аппарата [5; 225]. Такая трехчленная структура субъективного права считается традиционной, ее поддерживает большинство ученых – это право-поведение, право-требование и право-пользование [9; 91]. Именно такую юридическую конструкцию и взяли за основу для исследования субъективного права на образование.

На наш взгляд, пытаться дать исчерпывающий перечень структурных элементов субъективного права на образование неуместно и невозможно. Во-первых, с развитием общественных отношений будут появляться новые «каталоги» образовательных прав человека, а во-вторых, перечисленные возможности являются самостоятельными субъективными правами на высшее образование. Этот перечень скорее характеризует право на высшее образование не как отдельное право, а как совокупность прав, которая может быть довольно широкой.

Исходя из комплексного характера права на образование, состоит из нескольких уровней и включает в себя такие возможности: право на дошкольное, общее среднее, внешкольное, профессионально-техническое, высшее, послевузовское, самообразование.

Данная возможность означает, что в пределах субъективного права на образование лицо может по собственному желанию выбирать законные средства для достижения цели, то есть свободно овладевать знаниями, умениями, навыками любым незапрещенным способом. Эта возможность не может быть изъята у лица или передана кому-то другому, она может осуществляться постоянно в течение всей жизни. Лицо признается носителем данного права и может самостоятельно, насколько ей позволяет объем образовательной дееспособности, определять свое поведение в отношении собственного образования.

Исходя из указанного, считаем, что 1) получение любого образования может осуществляться в любых форматах, не запрещенных законом; 2) возможно отказаться от получения образования, кроме случаев, предусмотренных законом. На базе предложенных возможностей у человека может возникать много других субъективных прав в сфере образования. Например, возможность получения образования в любом образе и форме, не запрещенные законом, влечет возникновение права на выбор учебного заведения, формы обучения, а при полноценном внедрении Болонской системы обучения – преподавателя и учебных дисциплин и тому подобное. Содержание такой возможности, как отказ от получения образования, кроме случаев, предусмотренных законом, заключается в том, что лицо имеет право не получать любой (из возможных видов образования), кроме той, которая, согласно закону, является обязательным.

Считаем, что реализация права на образование в определенной степени зависит от обеспечения принципа свободы образования, который особенно ярко проявляется в сфере высшего образования. Сравнительный анализ законов Республики Казахстан, Беларуси, России, Австрии, Испании, Германии, Франции, Великобритании и практики их реализации свидетельствует о том, что более полно он обеспечивается образовательным законодательством западноевропейских стран, которое отличается реальностью внедрения академических свобод, плюрализмом и демократизмом. Так, реализация права на высшее образование в Германии происходит на основе базовых принципов: свободы исследования, свободы преподавания и свободы обучения. Свобода обучения означает, прежде всего, возможность выбирать специализацию, предметы, темы научных исследований, свободное высказывание мнений по вопросам науки и искусства и др. [10; 396].

Очевидно, положительного результата можно достичь, если те, кто учатся, не будут добросовестно овладевать знаниями, умениями и навыками. Поэтому не случайно, п. 1 ст. 30 Конституции Республики Казахстан [1] одновременно гарантирует право на образование не только как право, но и обязанность. Интересным является тот факт, что, провозглашая обязательность определенного уровня образования, государство возлагает ответственность за невыполнение этой обязанности не непосредственно на учеников, а на родителей и лиц, их заменяющих. То есть в этом случае субъекты права на образование не совпадают с субъектами, которые несут ответственность за нарушение этого права. Согласно Кодексу Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье», родители могут быть лишены судом родительских прав, если они уклоняются от выполнения обязанностей по воспитанию ребенка [8]. Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 года № 235-V предусматривает административную ответственность в виде предупреждения или наложения штрафа за невыполнение родителями или лицами, которые их заменяют, обязанностей по обучению и воспитанию несовершеннолетних детей [11]. Образовательное законодательство Республики Казахстан не содержит конкретных норм, которые устанавливали бы юридическую ответственность за нарушение конституционного права на получение обязательного образования. Считаем, целесообразным дополнить Закон Республики Казахстан «Об образовании» нормой, которая бы четко определяла санкции за нарушение конституционного права на получение обязательного образования.

Это право гарантирует ст. 13 Конституции Республики Казахстан, которая провозглашает каждому любыми не запрещенными законом средствами защищать свои права и свободы от нарушений и противоправных посягательств [1].

Анализ отечественного законодательства свидетельствует, что в нём поверхностно урегулированы отношения защиты права на образование. В частности, право родителей защищать законные интересы своих детей в соответствующих государственных органах и суде

не гарантируется Законом Республики Казахстан «Об образовании». Следовало бы узаконить возможность родителей обращаться за защитой права на образование своих детей не только в государственные, но и общественные организации и гарантировать его осуществления самим лицам, которые обучаются. Поэтому считаем целесообразным дополнить Закон Республики Казахстан «Об образовании» соответствующими статьями, в которых гарантировать защиту прав обучающихся, родителей (законных представителей) этих несовершеннолетних детей, очертить возможные средства, способы и формы такой защиты, в частности предусмотреть создание и функционирование в учебных заведениях комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений.

Заключение

В исследовании автором решена научная проблема разработки целостной концепции конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан в контексте международного опыта, что включает проведение комплексного анализа законодательства в части обеспечения права на образование, научных трудов, а также практических проблем реализации, защиты и охраны права на образование. Определены научные понятия и категории по теме исследования, обоснованы предложения по совершенствованию действующего законодательства, регулирующего право на образование. В результате мы пришли к следующим выводам:

1) интерпретация дала возможность раскрыть конституционную природу этого правового феномена и определить его функциональное назначение;

2) для усиления защиты права на образование, учитывая практику зарубежных стран, предложено в учебных заведениях создать орган по урегулированию споров между участниками образовательных отношений и дополнить Закон Республики Казахстан «Об образовании»;

3) право на образование в системе конституционных прав является базовым для развития других прав человека и гражданина; принципами права на образование есть основополагающие принципы, идеи, определяющие его сущность и общую направленность развития. Обозначенные принципы разделены на две группы: а) общедоступности образования и обеспечение права каждого на образование; свободы выбора видов образования и приоритетного права родителей малолетних детей на выбор образования; б) гуманистического, демократического права на образование; гарантированности использования права на образование на протяжении всей жизни; существует необходимость нормативного определения и конкретизации в Законе Республики Казахстан «Об образовании» способов защиты права на образование; по нашему мнению, для совершенствования механизма конституционно-правового обеспечения права на образование в Республике Казахстан необходимо реформировать законодательство всех уровней – от дошкольного до высшего. Тактической задачей правотворческой работы считаем принятие нового комплексного Закона Республики Казахстан «Об образовании», который бы урегулировал отношения в сфере дошкольного, среднего и внешкольного образования, а также подготовку нового Закона Республики Казахстан «О высшем образовании». Стратегическая задача, на наш взгляд, должна заключаться в проведении дальнейшей кодификации образовательного законодательства и принятии Образовательного кодекса Республики Казахстан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года) [Электронный ресурс] <http://online.zakon.kz>.
- 2 Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании». [Электронный ресурс] <http://online.zakon.kz>
- 3 Алебастрова И.А. Социальные права: конституционные обещания или привидение? // Государство и право. – 2010. – № 4. – С. 30-38.
- 4 Братусь С.Н. Субъекты гражданского права. – М.: Госюриздат, 1980. – 368 с.
- 5 Александров Н.Г. Законность и правоотношения в советском обществе. – М.: Госюриздат, 1985. – 176 с.
- 6 Малько А.В. Права, свободы и законные интересы: проблемы юридического обеспечения / Малько А.В., Субочев В.В., Шериев А.М. – М.: Норма: Инфра-М, 2010. – 192 с.

- 7 Конвенция ООН «О правах ребенка». Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года. [Электронный ресурс] http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions
- 8 Кодекс Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» от 26 декабря 2011 года № 518–IV. [Электронный ресурс] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1100000518>
- 9 Жетписов С.К., Сулейменов М.А. Актуальные проблемы теории государства и права. Учебное пособие. - Алматы, 2019. – 146 с.
- 10 Образовательное законодательство зарубежных стран. Законы Австрии, Великобритании, Испании, Китая, Мексики, Нидерландов, Франции: в 3 т. / Сост. Ю.А. Кудрявцев. – М.: Готика, 2003. – 560 с.
- 11 Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 года № 235-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2020 г.). [Электронный ресурс] https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31577399

REFERENCES

- 1 Konstituciya Respubliki Kazahstan ot 30 avgusta 1995 goda [Constitution of the Republic of Kazakhstan dated August 30, 1995]. (n.d.). [online.zakon.kz](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1005029). Retrieved from https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1005029 [in Russian].
- 2 Zakon Respubliki Kazahstan ot 27 iyulya 2007 goda № 319-III «Ob obrazovanii». [Law of the Republic of Kazakhstan dated July 27, 2007 No. 319-III "On Education".]. (n.d.) [online.zakon.kz](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747). Retrieved from https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747 [in Russian].
- 3 Alebastrova, I.A. (2010). Social'nye prava: konstitucionnye obeshchaniya ili privedenie [Social rights: constitutional promises or a ghost?]. Gosudarstvo i pravo - State and Law [in Russian].
- 4 Bratus', S.N. (1980). Sub"ekty grazhdanskogo prava [Subjects of civil law.]. Moscow: Gosyurizdat [in Russian].
- 5 Aleksandrov, N.G. (1985). Zakonnost' i pravootnosheniya v sovetskom obshchestve [Legality and legal relations in Soviet society]. Moscow: Gosyurizdat [in Russian].
- 6 Mal'ko, A.V. (2010). Prava, svobody i zakonnye interesy: problemy yuridicheskogo obespecheniya [Rights, freedoms and legitimate interests: problems of legal support.]. Moscow: Norma: Infra-M [in Russian].
- 7 Konvenciya OON «O pravah rebenka» ot 20 noyabrya 1989 goda [The UN Convention on the Rights of the Child of November 20, 1989.]. (n.d.) [un.org](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions). Retrieved from http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions [in Russian].
- 8 Kodeks Respubliki Kazahstan «O brake (supruzhestve) i sem'e» ot 26 dekabrya 2011 goda № 518–IV [Code of the Republic of Kazakhstan "On Marriage (Matrimony) and family" dated December 26, 2011 No. 518–IV.]. (n.d.). [adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1100000518). Retrieved from <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1100000518> [in Russian].
- 9 Zhetpisov, S.K., Sulejmenov, M.A. (2019). Aktual'nye problemy teorii gosudarstva i prava. Uchebnoe posobie [Actual problems of the theory of state and law. Study guide]. Almaty [in Russian].
- 10 Kudryavcev, YU.A. (Eds.). (2003). Obrazovatel'noe zakonodatel'stvo zarubezhnyh stran. Zakony Avstrii, Velikobritanii, Ispanii, Kitaya, Meksiki, Niderlandov, Francii [Educational legislation of foreign countries. Laws of Austria, Great Britain, Spain, China, Mexico, the Netherlands, France.]. Moscow: Gotika [in Russian].
- 11 Kodeks Respubliki Kazahstan ob administrativnyh pravonarusheniyah ot 5 iyulya 2014 goda № 235-V [Code of the Republic of Kazakhstan on Administrative Offences No. 235-V dated July 5, 2014]. (n.d.). [online.zakon.kz](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31577399). Retrieved from https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31577399 [in Russian].

С.К. Жетписов¹, Г.Д. Сабекова^{1*}, М.В. Пьянзин¹

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Құқықтық мәдениетті тиімді дамытудың құрамдас бөлігі ретінде білім алу құқығы

Ұсынылған зерттеудің негізгі тезисі жаһандандудың қазіргі жағдайында азаматтардың білім алу құқығын жүзеге асыру қоғам мен мемлекеттің дамуының маңызды және қажетті шарты болып табылады. Білім алу құқығы әркімге білім, білік, дағды алуды, шығармашылық

қабілеттерін дамытуды қамтамасыз етеді, мемлекеттік және қоғамдық институттардың тиімді жұмыс істеуіне, ұлттық қауіпсіздікке кепілдік береді, қоғамдағы тұрақтылықты бекітеді және демократиялық, әлеуметтік құқықтық мемлекеттің дамуына ықпал етеді.

Зерттеудің мақсаты – халықаралық тәжірибені ескере отырып, Қазақстан Республикасында білім алу құқығын конституциялық-құқықтық қамтамасыз етудің тұтас тұжырымдамасын әзірлеу және білім алу құқығын реттейтін отандық заңнаманы жетілдіру жөнінде ұсыныстар әзірлеу болып табылады.

Әдістемелік негіз – зерттеу пәнін объективті талдауды қамтамасыз ететін философиялық-дүниетанымдық тәсілдер, принциптер, жалпы ғылыми және арнайы ғылыми әдістер жүйесі.

Мақалада әркімнің білім алу құқығын қамтамасыз етуге мемлекет мүдделі екендігі негізделеді, өйткені бұл білікті еңбек әлеуетін қалыптастыратын, мемлекеттік істерді басқаруды тиімді жүзеге асыра алатын және оның тапсырмаларын орындай алатын кәсіби мамандарды даярлауды қамтамасыз ететін білім. Өз кезегінде, әдетте, тұлғаның білім беру-біліктілік деңгейін арттыру жалақының өсуіне негіз болып табылады, бұл мемлекеттік бюджетке салықтарды аударудың ұлғаюына, оны толтыруға әсер етеді, демек, бұл мемлекет пен тұтастай қоғамның экономикалық өсуіне әкеледі. Мемлекеттегі білім беру жүйесінің тиімді жұмыс істеуі жұмыссыздықты азайтуға (оқушылар, студенттер жұмыспен қамтылған халық санатына жатады), мемлекеттік институттардың тыныс-тіршілігін, ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге, әлеуметтік мемлекет құруға және қоғамдағы тұрақтылықты бекітуге ықпал етеді. Бұл мақалада қазіргі халықаралық тәжірибе контекстінде Қазақстан Республикасында білім алу құқығына ғылыми талдауды жүзеге асыруға ерекше назар аударылады. Мақалада бірқатар жаңа теориялық тұжырымдар мен ұсыныстар жасалады, атап айтқанда: жалпы (адам және азамат құқықтарының барлық санаттарына тән) және арнайы (конституциялық құқықтар жүйесіндегі білім беру құқығының ерекшелігін ашады)білім беру құқығының белгілері жіктеледі; білім беру құқығы принциптерінің тұжырымдамасы мен мазмұны, оның мәні мен дамудың жалпы бағытын анықтайтын негізгі принциптер, идеялар қандай екендігі анықталды.

Түйінді сөздер: білім алу құқығы, құқықтық мәдениет, жеке құқықтар, білім алу құқығының принциптері, құқықтарды қорғау.

S.K. Zhetpisov¹, G.D. Sabekova^{1*}, M.V. Pyanzin¹

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

The right to education as a component of the effective development of legal culture

The main thesis of the proposed research is that in modern conditions of globalization, the realization of the right of citizens to education is an important and necessary condition for the development of society and the state. The right to education provides everyone with knowledge, skills, the development of creative abilities, guarantees the effective functioning of state and public institutions, national security, maintains stability in society and contributes to the development of a democratic, social rule of law state.

The purpose of the study is to develop a holistic concept of constitutional and legal provision of the right to education in the Republic of Kazakhstan, taking into account international experience and developing proposals for improving domestic legislation regulating the right to education.

The methodological basis is a system of philosophical and ideological approaches, principles, general scientific and special scientific methods that provided an objective analysis of the subject of research.

The article substantiates that the state is also interested in ensuring the right to education for everyone, since it is education that creates qualified labor potential, provides training for professional specialists capable of effectively managing public affairs and performing its tasks. In turn, as a rule, an increase in the educational and qualification level of a person is the basis for salary growth, which affects the increase in tax deductions to the state budget, its filling, and therefore leads to economic growth of the state and society as a whole. The effective functioning of the education system in the state contributes to reducing unemployment (pupils, students belong to the category of the employed population), ensuring the vital activity of state institutions, national security, building a social state and establishing stability in society. Special attention in this article is paid to the implementation of scientific analysis of the right to education in the Republic of Kazakhstan in the context of modern

international experience. The article makes a number of new theoretical conclusions and proposals, in particular: the signs of the right to education are classified into general (inherent in all categories of human and civil rights) and special (reveal the peculiarity of the right to education in the system of constitutional rights); the concept and content of the principles of the right to education are defined, what are the fundamental principles, ideas that determine its essence and the general direction of development.

Keywords: right to education, legal culture, individual rights, principles of the right to education, protection of rights.

Дата поступления рукописи в редакцию: 12.03.2023 г.

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

Жетпісов С.К. – заң ғылымдарының докторы, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Жетпісов С.К.** – доктор юридических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Zhetpisov, S.** – Doctor of Law, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: zhetpisov_serik@mail.ru

Пьянзин М.В. – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Пьянзин М.В.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Pyanzin, M.** - Master's student of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kamitov87@mail.ru

Сабекова Г.Д. – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Сабекова Г.Д.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Sabekova, G.** – Master's student of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kamitov87@mail.ru

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

УДК 632.08
МРНТИ 68.37.13

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/134-143>

Н.Ф. Дёмина^{1*}, А.А. Немцов¹

¹Физико-математический лицей отдела образования города Костаная, Казахстан

*(e-mail: dozentdemina@mail.ru)

Автоматизированный опрыскиватель для обработки сельскохозяйственных культур**Аннотация**

Основная проблема: для успешного ведения аграрных работ и получения конкурентоспособного урожая обязательно проведение опрыскивания сельскохозяйственных культур. Это требует высококвалифицированного персонала, дорогостоящей техники и благоприятных погодных условий. Использование тракторов для опрыскивания полей является сегодня самым распространённым решением. Несмотря на свою доступность, данный способ имеет ряд серьёзных недостатков. Использование разработанного устройства, предназначенного специально для распыляющего оборудования, позволит повысить качество проведения подобных работ.

Цель: разработка действующей модели автоматизированного опрыскивателя для обработки сельскохозяйственных культур.

Методы: техническое обоснование управляемого устройства для обработки сельскохозяйственных культур. Расчёт функциональных возможностей, алгоритмов работы предлагаемого автоматизированного устройства: подбор типа распылителя, двигателя, шасси, контроллера, аккумулятора, а также обоснование возможностей использования альтернативных источников энергии (энергия ветра, энергия солнца). Разработка 3D модели устройства автоматизации противосорняковой обработки сельскохозяйственных культур, распечатка деталей, сборка механической и электронной части. Изготовление прототипа с использованием 3D-печати. Разработка схемы подключения электроники, программного обеспечения (прошивка микроконтроллера; приложение, управляющее настройками), тестирование прототипа, сборка действующей модели. Обоснование оптимального использования в данном устройстве платы Arduino и Raspberry Pi в паре.

Результаты и их значимость: изготовленная действующая модель показала соответствие целям, высокую степень управляемости, экологичность, сокращение затрачиваемой энергии, трудовых ресурсов. Она может быть использована для масштабирования данного устройства, в качестве механизма исследования параметров почвы: влажности, минералогического состава и содержания химикатов в земле, а также как автоматизированная передвижная платформа для любых целей, требующих точной навигации по территории.

Ключевые слова: опрыскиватель, экономичность, автоматизация, 3D-печать, мониторинг поля, многофункциональность, программное обеспечение.

Введение

Эффективное ведение аграрных работ предусматривает сегодня обязательного опрыскивания сельскохозяйственных культур. Это достаточно затратное мероприятие, требующее высококвалифицированного персонала и дорогостоящей техники. Кроме того, необходимы благоприятные погодные условия. Самым распространённым решением на данный момент является использование тракторов, что не рентабельно и сопряжено с рисками повреждения культур «наездом» или «зацепом», нанесения вреда экологии. В связи с этим разработанное автоматизированное устройство для распыляющего оборудования позволит эффективно устранить указанные риски.

Материалы и методы

После изучения и анализа существующих методов обработки сельскохозяйственных культур и способов автоматизации были продуманы функциональные возможности, алгоритмы

работы и разработана модель устройства автоматической противосорняковой обработки культур. За основу нами был выбран наземный полевой способ распространения обрабатываемого вещества [1-3].

Учитывая требования, предоставляемые к нашему устройству, было принято решение создать самостоятельно передвигающуюся, автоматизированную платформу, на которую будет установлен опрыскиватель [4].

За основу был взят польский опрыскиватель Demarol на 200 литров с шириной захвата 8 м и рабочей скоростью до 15 км/ч. Он представляет собой навесную конструкцию, которая предназначена для крепления на трактор, но также может быть прикреплена к любой технике, имеющей совместимую систему крепления. Основываясь на характеристиках выбранного опрыскивателя и общих требованиях к устройству, получилось выделить минимальные требования к платформе:

- наличие совместимой системы крепления;
- грузоподъемность более 455 кг;
- развиваемая скорость 21 км/ч;
- наличие дополнительного двигателя для помпы опрыскивателя [5].

Полевой и вентиляторный садовый способы опрыскивания являются наземными, из чего следует, что предполагаемое устройство для обработки должно иметь возможность передвигаться непосредственно по полю. Был взят уже готовый задний мост для платформы. Учитывая требования к грузоподъемности и скорости платформы, был выбран задний мост M780, с дифференциалом и бесщёточным 3-х фазным электродвигателем BLDC на постоянных неодимовых магнитах, который способен развивать скорость до 25 км/ч и имеет грузоподъемность до 500 кг, чего с запасом хватает для построения платформы [6].

Для питания электродвигателя моста требуется аккумулятор. В нашем устройстве будет использоваться литий-ионная аккумуляторная сборка на 48 В. Ёмкость батареи, по расчётам, должна быть не менее 31,4 А·ч, для обеспечения двухчасовой работы мотора. С таким аккумулятором при непрерывной работе готовое устройство способно обработать 24 га до разрядки.

Так как для получения одного киловатта энергии требуется более 8 квадратных метров солнечных панелей, а на устройство получится поместить максимум 4 квадратных метра, энергии только солнечных батарей будет недостаточно для зарядки батареи. Возникает потребность в использовании тарифицированной сети.

Ёмкость аккумулятора в Вт·ч составляет $31,4 \cdot 48 = 1507,2$ Вт·ч, что позволяет обработать 24 га за 2 часа при двукратной подзарядке. Если взять более объёмные распылители, то данный показатель пропорционально снизится, так как ускорится обработка. После подбора компонентов устройства была разработана 3D модель устройства для того, чтобы иметь представление о том, как будет выглядеть полноразмерная модель (см. рисунок 1).

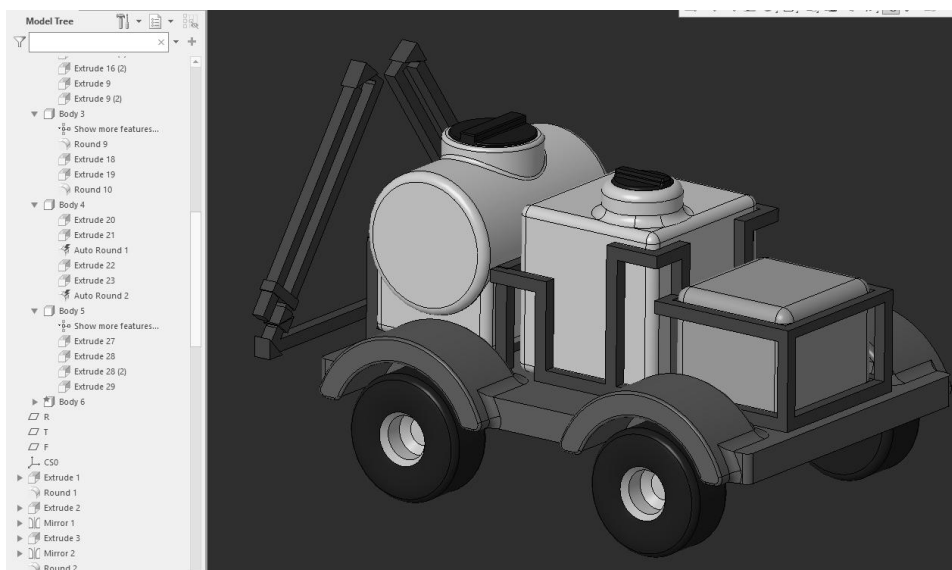


Рисунок 1 – 3D визуализация устройства

Также разработан вариант с установленной солнечной панелью (см. рисунки 2, 3):

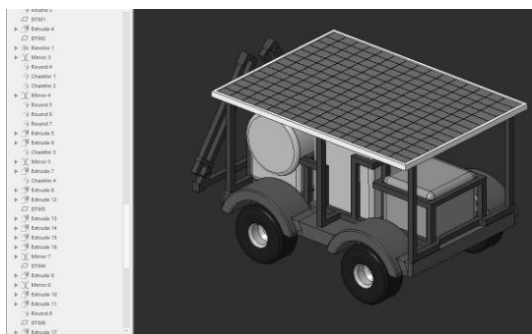


Рисунок 2 – 3D визуализация устройства с установленной солнечной панелью

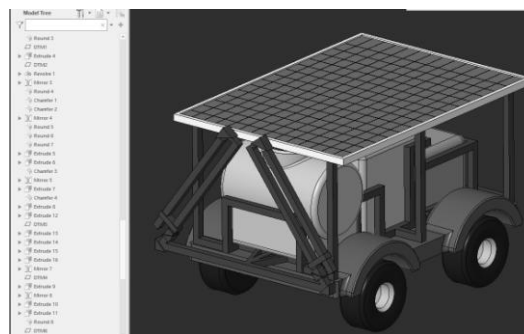


Рисунок 3 – 3D визуализация устройства с установленной солнечной панелью, передняя часть

Во время работы использовалось следующее программное обеспечение:

- 3D моделирование – PTC Creo Parametric.
- Слайсер – Ultimaker Cura.
- Работа над таблицами – Microsoft Excel.
- Создание диаграмм и графиков – Microsoft Excel.
- Разработка блок-схем – Microsoft Visio.
- Создание электронных схем – Fritzing.
- Написание кода – Visual Studio Code.
- Языки программирования – Python, JavaScript, C++.
- Обработка фотографий – Photoshop.
- Отладка микроконтроллера – Arduino IDE [7, 8].

Результаты

После разработки модели устройства был создан прототип, который позволяет при минимальных затратах протестировать идею, общий функционал будущего устройства и быстро провести работу над ошибками, что сложно сделать с готовым устройством.

Для уменьшения стоимости и ускорения создания прототипа было решено реализовать его в небольшом масштабе. Поскольку не существует задних мостов достаточно маленьких размеров, будут использованы двигатели постоянного тока с редукторами. По тем же соображениям, что и с моторами, опрыскиватель будет заменён на систему из бака с насосом и опрыскивающими штангами. Система опрыскивания упрощена, так как функционала непосредственной обработки от прототипа не требуется. Больше внимания сконцентрировано на автоматизации, а конкретно на позиционировании устройства и его передвижении по маршруту.

Работа над прототипом началась с разработки 3D моделей его деталей. Первой из них является корпус, к которому будут прикреплены двигатели, сервоприводы, бак с раствором и остальные компоненты (см. рисунок 4). Для надежного закрепления двигателей конструкция подразумевает изменяющиеся в диаметре кольца, которые можно регулировать натяжением болта. Помимо этого, было продумано место крепления сервоприводов и конструкция раздвигающихся штанг (см. рисунок 5).

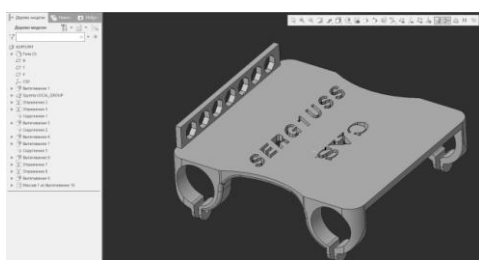


Рисунок 4 – 3D модель корпуса прототипа

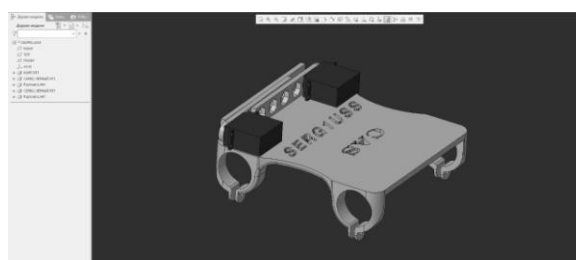


Рисунок 5 – 3D модель сборки прототипа

Устройство способно производить обработку не только полевым способом, но и вентиляторно-садовым. Разница между ними заключается в направлении опрыскивания: если в первом способе раствор распыляется вниз, то во втором – по бокам. Работа в двух режимах достигается изменением угла штанг относительно устройства. Это возможно благодаря установленным сервоприводам.

Для уменьшения веса был частично удалён материал в штангах. Оптимизация веса модели корпуса не проводилась, так как это может привести к потере жёсткости конструкции (см. рисунок 6). Кроме того, были разработаны колёса для прототипа. При разработке были выбраны максимально возможный диаметр для улучшения двигательных характеристик. Колесо было облегчено для того, чтобы не создавать большой нагрузки на мотор. Разработанная конструкция позволяет установить его напрямую на вал мотора (см. рисунок 7).

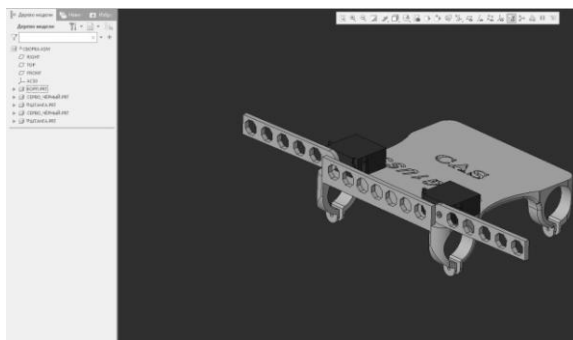


Рисунок 6 – Сборка прототипа с раскрытыми штангами



Рисунок 7 – 3D модель колеса

После разработки 3D модели прототипа были распечатаны все детали. Печать производилась на нескольких принтерах: InterPrint i3 и Wanhao Duplicator i3 plus. В первую очередь была распечатана модель корпуса прототипа (см. рисунок 8). После того, как были проверены размеры и надёжность полученной детали, были напечатаны раздвижные штанги (см. рисунок 9).

Вслед за штангами, началась печать колёс. Для проверки размеров было распечатано одно колесо, которое было протестировано на плотность фиксации на валу мотора. После чего были напечатаны остальные 3 колеса (см. рисунок 10). Была осуществлена сборка прототипа согласно 3D модели (см. рисунок 11).



Рисунок 8 – Распечатанный корпус прототипа

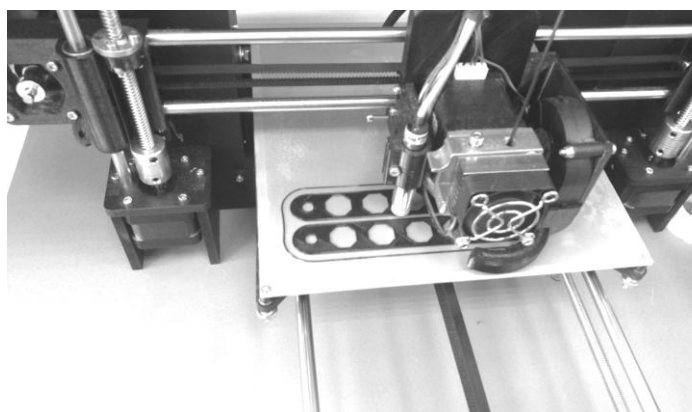


Рисунок 9 – Процесс печати штанг



Рисунок 10 – Распечатанные колёса прототипа

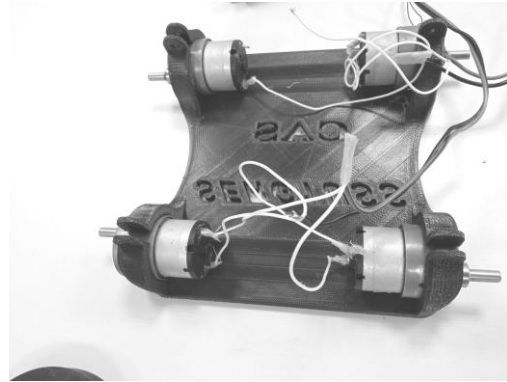


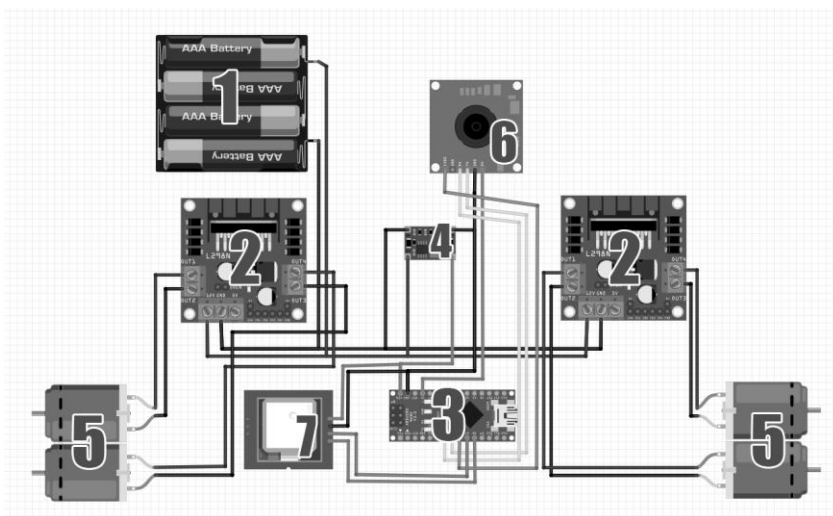
Рисунок 11 – Процесс сборки прототипа

Затем были установлены моторы и сервоприводы.



Рисунок 12 – Собранный прототип

После сборки механической части прототипа началась работа над электронной частью. На основании базовой схемы подключения электроники было произведено соединение компонентов (см. рисунок 13).



Состав электронной части:
 1. Блок аккумуляторов;
 2. Драйверы двигателей – 2 шт;
 3. Микроконтроллер Arduino;
 4. Преобразователь напряжения;
 5. Двигатели – 4 шт;
 6. Модуль камеры;
 7. Модуль GPS

Рисунок 13 – Схема подключения электроники

В прототипе используется микроконтроллер Arduino без Raspberry PI, так как для тестирования общего функционала и демонстрации работы достаточно одной платы. Как видно, было использовано 2 драйвера двигателя, поскольку опыт показывает, что один драйвер не справляется с нагрузкой от 4 мощных двигателей и перегорает.

Необходимо учитывать, что данная схема является первоначальной и служит для общего понимания структуры электронной части прототипа. Собранная электронная часть представлена на рисунке 14. Последующие модификации электроники могут отличаться от неё.

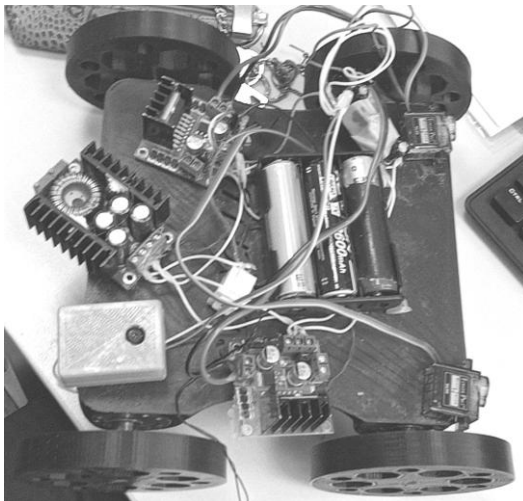


Рисунок 14 – Собранная электронная часть

После сборки физической модели прототипа и установки электроники было разработано программное обеспечение. Оно делится на 2 части: 1) прошивка микроконтроллера; 2) приложение, управляющее настройками. Прошивка микроконтроллера представляет собой программу, которая управляет самим прототипом, связывается с управляющим устройством, включает и выключает двигатели, передаёт изображение с камеры (см. рисунок 15). Приложение, управляющее настройками, позволяет получить настройки прототипа, а именно координаты границ обрабатываемого поля. Имеется возможность скорректировать границы либо добавить новое поле на карте, а после загрузить новые настройки в устройство (см. рисунок 16).

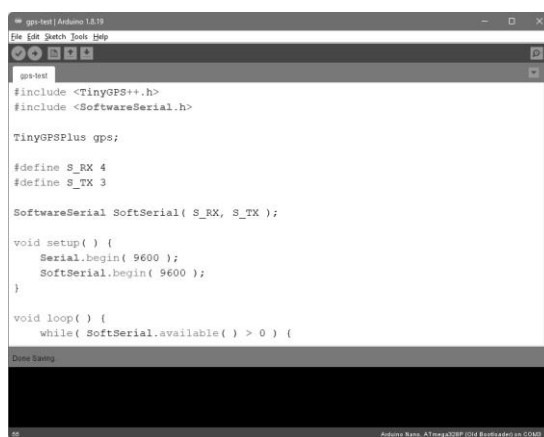


Рисунок 15 – Программа, тестирующая работу GPS модуля

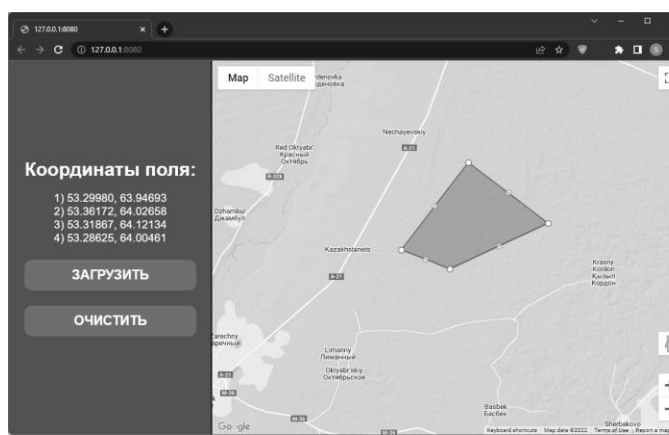


Рисунок 16 – Интерфейс приложения управления настройками

Заключительным этапом является тестирование прототипа. Были проведены тесты некоторых частей прототипа, в частности, программной части или системы видеонаблюдения (см. рисунок 17, 18).



Рисунок 17 – Тестирование прошивки микроконтроллера

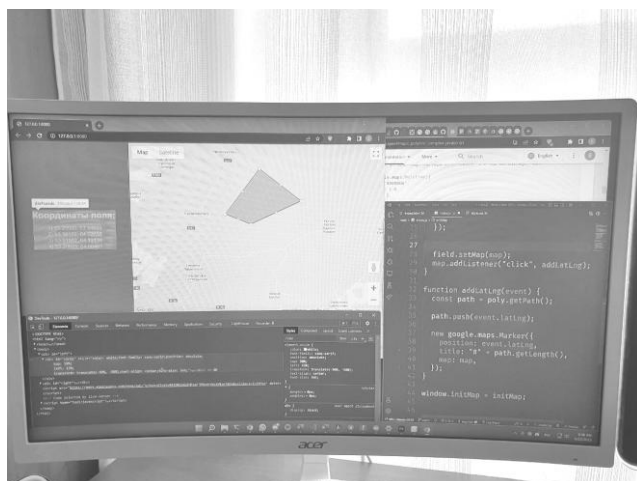


Рисунок 18 – Процесс тестирования приложения

Тестовые испытания прошли успешно, что позволило перейти к разработке настоящей модели. Разработанная модель устройства автоматизации противосорняковой обработки сельскохозяйственных культур может быть использована не только в аграрном опылении. Благодаря электронным датчикам она может функционировать как пункт исследования параметров почвы: влажности, минералогического состава и содержания химикатов в земле (см. рисунок 19) [9].



Рисунок 19 – Действующая разработанная модель

Обсуждение

Следует отметить ряд особенностей данного устройства: 1) высокая экологичность, которая достигается использованием электродвигателей и автономных возобновляемых источников энергии для питания системы; 2) надёжность качественной обработки посевов, благодаря использованию систем мониторинга и точного позиционирования по территории; 3) высокая мобильность из-за особенной конструкции рамы и использования электродвигателей с высоким крутящим моментом.

Заключение

В ходе тестирования было установлено, что разработанная модель может использоваться не только как устройство противосорняковой обработки сельскохозяйственных культур, но и как автоматизированная передвижная платформа для любых целей, требующих

точной навигации по территории. Преимущества разработанного устройства заключаются в отсутствии вреда экологии; сниженных затратах на рабочий персонал. Она полностью автоматизирована и может управляться через интернет приложения, способна осуществлять мониторинг состояния поля и процесса обработки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Сигида М.С. Почвенная и растительная диагностика / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2017. – 128 с.
- 2 Белогорский В.П. Совершенствование технологий и технических средств опрыскивания растений (обзор, анализ, теория) /В.П. Белогорский, В.И. Доровских, А.Г. Рамазанов, Ю.А. Тырнов, А.Н. Агапов, А.В. Балашов и др. – Воронеж: Истоки, 2005. – Часть I. – 86 с.
- 3 Сайт «HELPIKS.ORG» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpiks.org/7-78963/html>.
- 4 Сайт «AgroTechAvia» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrotechavia.ru/>.
- 5 Сайт «AVAGRO» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avagro.kz/>.
- 6 Google Maps Platform [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.google.com/maps?hl=ru>.
- 7 Python 3.11.1 documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/>.
- 8 Arduino Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.arduino.cc/>.
- 9 Сайт «Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/itogi-razvitiya-sfery-selskogo-hozyaystva-za-2021-god-i-plany-na-predstoyashchiy-period-22422>.

REFERENCES

- 1 Sigida, M.S., Lobankova, O.Yu., & Esaulko, A.N. (2017). Pochvennaya i rastitelnaya diagnostika [Soil and plant diagnostics]. Stavropol: AGRUS Stavropol'skogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [in Russian].
- 2 Belogorskiy, V.P., Dorovskikh, V.I., Ramazanov, A.G., Tyrnov, Yu.A., Agapov, A.N., Balashov, A.V. et al. Sovershenstvovaniye tekhnologiy i tekhnicheskikh sredstv opryskivaniya rasteniy (obzor, analiz, teoriya) [Improvement of technologies and technical means of spraying plants (review, analysis, theory)]. Voronezh: Istoki [in Russian].
- 3 Sait «HELPIKS.ORG» [Sait «HELPIKS.ORG»]. *helpiks.org*. Retrieved from <https://helpiks.org/7-78963/html> [in Russian].
- 4 Sait «AgroTechAvia» [Site «AgroTechAvia»]. *agrotechavia.ru*. Retrieved from <https://agrotechavia.ru/> [in Russian].
- 5 Sait «AVAGRO» [Sait «AVAGRO»]. *avagro.kz*. Retrieved from <http://avagro.kz/> [in Russian].
- 6 Google Maps Platform [Google Maps Platform]. *google.com*. Retrieved from <https://developers.google.com/maps?hl=ru> [in Russian].
- 7 Python 3.11.1 documentation [Python 3.11.1 documentation]. *python.org*. Retrieved from <https://docs.python.org/3/> [in Russian].
- 8 Arduino Documentation [Arduino Documentation]. *arduino.cc*. Retrieved from <https://docs.arduino.cc/> [in Russian].
- 9 Sait «Ofitsial'nyy informatsionnyy resurs Prem'yer-Ministra Respubliki Kazakhstan» [Site «Official information resource of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan»]. *primeminister.kz*. Retrieved from <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/itogi-razvitiya-sfery-selskogo-hozyaystva-za-2021-god-i-plany-na-predstoyashchiy-period-22422> [in Russian].

Н.Ф. Дёмина^{1*}, А.А. Немцов¹

¹Қостанай қаласы білім бөлімінің физика-математика лицейі, Қазақстан

Дақылдарды өңдеуге арналған автоматтандырылған бүріккіш

Ауыл шаруашылығы жұмыстарын ойдағыдай жүргізіп, бәсекеге қабілетті өнім алу үшін жоғары білікті мамандарды, қымбат техниканы және қолайлы ауа-райын қажет ететін ауылшаруашылық дақылдарына бүрку жұмыстарын жүргізу қажет. Тракторларды егістіктерді

бүрку үшін пайдалану қазіргі уақытта қол жетімді ең кең таралған шешім болып табылады, бірақ, оның бірнеше кемшіліктері бар: жоғары құны; егіннің «соққымен», «ілімекпен» немесе басқа жолмен зақымдану қаупі; қоршаған ортаға зиян келтіру; пайдаланылған газдарға байланысты, жылдамдықтың жоғарылауымен ерітіндінің дрейфі артады. Бүріккіш жабдық үшін арнайы жасалған құрылғыны пайдалану – тамаша шешім. Мақаланың мақсаты - ауыл шаруашылығы дақылдарын өңдеуге арналған автоматтандырылған бүріккіштің жұмыс үлгісін жасау.

Басқарылатын дақылдарды өңдеу құрылғысының техникалық-экономикалық негіздемесі. Ұсынылған автоматтандырылған құрылғының функционалдығын, алгоритмдерін есептеу: бүріккіштің, қозғалтқыштың, шассидің, контроллердің, аккумулятордың түрін таңдау, сонымен қатар баламалы энергия көздерін (жел энергиясы, күн энергиясы) пайдаланудың мүмкіндіктерін негіздеу. Ауылшаруашылық дақылдарын арамшөптерге қарсы өңдеуге, бөлшектерді басып шығаруға, механикалық және электронды бөлшектерді құрастыруға арналған автоматтандыру құрылғысының 3D үлгісін жасау. 3D басып шығару арқылы прототип жасау. Электрониканы, бағдарламалық қамтамасыз етуді қосу схемасын әзірлеу (микронтроллердің микробағдарламасы; баптауларды басқаратын қолданба), прототипті сынау, жұмыс моделін құрастыру. Arduino тақтасын және Raspberry Pi-ді осы құрылғыдағы жұпта оңтайлы пайдаланудың негіздемесі: Raspberry Pi Arduino-дағы процестерді басқаруға және интернетпен оңай әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл кезде Arduino өзі әрекеттесу сияқты қарапайым операцияларды орындайды, электроникамен өзара әрекеттесу және сенсорлардың көрсеткіштерін оқу сияқты.

Шығарылған жұмыс үлгісі мақсаттарға сәйкестігін, бақылаудың жоғары дәрежесін, қоршаған ортаға зиянсыздығын, энергия мен еңбек шығындарының төмендеуін көрсетті және оны осы құрылғыны масштабтау үшін пайдалануға болады. Дақылдарды арамшөптерге қарсы өңдеуге арналған автоматтандыру құрылғысының әзірленген үлгісін тек ауыл шаруашылығында тозаңдандыруда ғана емес, сонымен қатар топырақ параметрлерін: ылғалдылықты, минералогиялық құрамын және жердегі химиялық құрамын, электронды датчиктерді пайдалана отырып, зерттеу механизмі ретінде, сондай-ақ аумақты дәл шарлауды қажет ететін кез келген мақсаттар үшін автоматтандырылған жылжымалы платформа ретінде де қолдануға болады.

Түйін сөздер: бүріккіш, тиімділік, автоматтандыру, 3D басып шығару, егіс алқабының мониторингі, көп функционалдылық, бағдарламалық қамтамасыз ету.

N.F. Demina^{1*}, A.A. Nemtsov¹

¹Physical and Mathematical Lyceum of the Education Department of the city of Kostanay, Kazakhstan

Automated sprayer for processing agricultural crops

In order to successfully conduct agricultural work and obtain a competitive harvest, it is mandatory to carry out spraying operations of crops that require highly qualified personnel, expensive equipment and suitable weather conditions. The use of tractors for spraying fields is the most common solution available at the moment, has disadvantages: high cost, risk of damage to the crop by "hitting", "hooking" or otherwise; environmental damage; due to exhaust gases, the demolition of the solution increases with increasing speed. Using a device designed specifically for spraying equipment is an ideal solution. The purpose of the article is to develop a working model of an automated sprayer for processing agricultural crops.

The methods used are: technical justification of a controlled device for processing agricultural crops. Calculation of functional capabilities, algorithms of operation of the proposed automated device: selection of the type of sprayer, engine, chassis, controller, battery, as well as justification of the possibilities of using alternative energy sources (wind energy, solar energy); development of a 3D model of an automation device for anti-weed processing of agricultural crops, printing of parts, assembly of mechanical and electronic parts. Making a prototype using 3D printing; development of the wiring diagram of electronics, software (firmware of the microcontroller; application that controls the settings), testing of the prototype, assembly of the current model; rationale for the optimal use of Arduino and Raspberry Pi boards in this device in a pair: Raspberry Pi will allow you to control processes on the Arduino and easily interact with the Internet when the Arduino itself will perform simple operations such as interacting with electronics and reading sensor readings.

The manufactured operating model showed compliance with the goals, a high degree of controllability, environmental friendliness, reduction of energy consumed, labor resources and can be used to scale this device. The developed model of the automation device for anti-weed treatment of agricultural crops can be used not only in agricultural pollination, but also as a mechanism for studying soil parameters: humidity, mineralogical composition and chemical content in the ground, using electronic sensors, as well as an automated mobile platform for any purpose requiring accurate navigation through the territory.

Key words: sprayer, efficiency, automation, 3D printing, field monitoring, multifunctionality, software.

Дата поступления рукописи в редакцию: 29.12.2023 г.

УДК 67.06
МРНТИ 55.24.99

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/144-153>

Ю.И. Мазина^{1*}, Н.Е. Камзина¹, А.И. Степанюгина¹

¹Торайгыров университет, Казахстан

*(e-mail: mazinajulia@mail.ru)

Факторы использования современных синтетических материалов для создания объектов дизайна

Аннотация

Основная проблема: процесс создания новых форм является ключевым в выборе сочетаний различных фактур для получения уникального эстетического эффекта. В настоящее время различные элементы интерьера, в том числе мебель и другие декоративные дополнения, являются основой для получения эмоционального равновесия, которое достигается между функциональным назначением интерьера и его художественно-образной концепцией. Главная задача при подготовке таких объектов – создать максимально комфортную атмосферу в интерьере, вызывающие исключительно положительные эмоции и стимулирующие творческое развитие пользователей.

Цель: рассмотреть особенности использования эпоксидной смолы при проектировании объектов интерьера, изучить значение синтетических смол как современного материала для новых способов формообразования в дизайне и декорировании интерьера.

Методы: использование формальдегидных смол как современного, доступного, многофункционального материала, сочетание смолы с окрашиванием и применением различных фактур.

Результаты и их значимость: в данной статье проведено краткое исследование такого полимерного материала, как эпоксидная смола. Описаны свойства эпоксидной смолы и как они влияют на композиционное решение, способы её модификации, функциональные аспекты проектирования с точки зрения изготовления элементов интерьера. Рассмотрены технологии изготовления современных изделий декоративно-прикладного назначения, покрытых эпоксидной смолой. В процессе исследования технологий проведены эксперименты, позволяющие определить структуру возможных последовательных действий, в рамках которых будет изучена и спроектирована технология, обеспечивающая безопасность нового продукта дизайна из синтетических материалов.

Ключевые слова: эпоксидная смола, композиция интерьера, декоративные элементы интерьера, декоративные технология и материалы.

Введение

Изменчивость моды, а вместе с ней положение рынка, постоянный рост требований к уровню комфорта обуславливают непрерывную работу дизайнера над формой таких изделий, над их видоизменением и адаптацией к меняющимся условиям. Эпоксидные смолы – это не столько новый материал, сколько его новая адаптация.

Эпоксидная смола представляет собой двухкомпонентный термореактивный жидкий полимер. Эпоксидные смолы были получены ещё в период СССР, но их использование было не распространено, тому есть причины: отсутствие необходимой инфраструктуры для промышленного производства полимеров; отсутствие потребности в полимерах и необходимость восстанавливать страну после войны, требовалось решать другие задачи.

В данной работе был исследован такой материал, как синтетические смолы. В результате были изучены различные техники работы со смолой и выявлены особенности использования эпоксидной смолы при проектировании объекта интерьера. Рассмотрены способы заливки смолы и сделаны выводы, позволяющие на выходе получить хороший результат. Например, заливка цельных объёмов позволяет сохранить заливаемый элемент. Исследованы свойства смолы и её влияние на композиционное решение в декоре. Имея опыт работы со смолой, мы сделали собственные выводы о принципах формообразования и сочетания материала, указанные в таблице 2. Данный материал благодаря своим свойствам

получил широкое применение у декораторов, дизайнеров, художников, производителей ювелирной продукции. Мебель, для декорирования которой используется эпоксидная смола, впишется в любой интерьер и станет хорошей альтернативой для её реставрации.

Цели настоящей статьи – раскрыть значение синтетических смол как современного материала для новых способов формообразования в дизайне и декорировании интерьера, а также определить роль формальдегидных смол в поиске возможных решений художественно-образных задач интерьера. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить информацию по исследованию синтетических смол как материала для создания различных объектов материальной культуры;
- изучить применение данного материала с точки зрения экологической безопасности;
- изучить методологию работы с синтетическими смолами и классифицировать типологию объектов, которые на сегодняшний день составляют круг самых распространенных и востребованных изделий из синтетических смол;
- рассмотреть возможности формообразования и получения новых конструктивных форм на основе изучения и систематизации физических свойств синтетических смол; рассмотреть влияние этих свойств на создание новых объектов дизайна;
- разработать принципы восприятия декоративных объектов в зависимости от функции интерьера и целевых установок дизайна.

Объектом исследования в данном случае являются технологии работы с синтетическими смолами, позволяющие создавать новые объекты дизайна с опорой на творческие аспекты работы дизайнера, находить вдохновение для создания арт-объектов и новых ценностных компонентов материальной культуры. В качестве предмета исследования рассматривается функция интерьера, для которой могут быть созданы изделия из синтетических смол.

Материалы и методы

Эпоксидная смола используется как основа для создания светильников, ваз, подставок и прочих аксессуаров интерьера. Её используют для декорирования столешниц, потолков и других поверхностей, поскольку завершенность интерьера зависит от элементов декора. Мы рассматриваем элемент интерьера в зависимости от его функций. Так функционально-декоративные свойства смол представлены на рисунке 1.

В книге «Художественное литье» Иванова В.Н. и Карпенко В.М. для изготовления подобных изделий применялся оболочковый способ формовки, где первоначально методом погружения на модели наносят тонкий слой модельного состава, а затем формируют многослойную оболочку. Основываясь на методах исследования Хрущёвой И. Г., мы выявили недостатки и ограничения использования смол при литиевой заливке: при свободном формообразовании синтетическим материалом получаемые элементы не передают точность так, например, природные растения имеют обобщённость формы. Но при этом автор утверждает, что использование смолы позволяет сохранить природную форму, цвет и структуру живого растения, который «запаковывается» в полимер [1].

Мы рассмотрим типологию элементов декора, в которых применяются новые способы формообразования, указанные в таблице 1 и рисунке 1.

Столы из эпоксидной смолы обладают рядом преимуществ в сравнении с простой деревянной конструкцией. Они имеют уникальный внешний вид, водонепроницаемость, неограниченное количество вариантов в цветовом и композиционном решениях. Поверхности любого стола имеют определенные требования. Это площадь, которая в процессе пользования подвергается постоянным механическим воздействиям: вдавливаниям, ударам, вытираниям, порезам. Эпоксидная смола за счет своих свойств позволяет создавать поверхности, которые нельзя поцарапать, отколоть, они не трескаются и не деформируются. А также заливным столам из эпоксидной смолы придаётся желаемый цвет, форма, дополняется элементами из природного материала или другими предметными деталями [2].

Стулья – это простая П-образная конструкция. Конструкции стульев может быть выполнена только из эпоксидной смолы формой кубов или других фигур, с наличием декора внутри, дерева цветов и т.д. Изделие может выполняться с покрытием поверхности эпоксидной смолой, то есть реставрацией изделия [3].

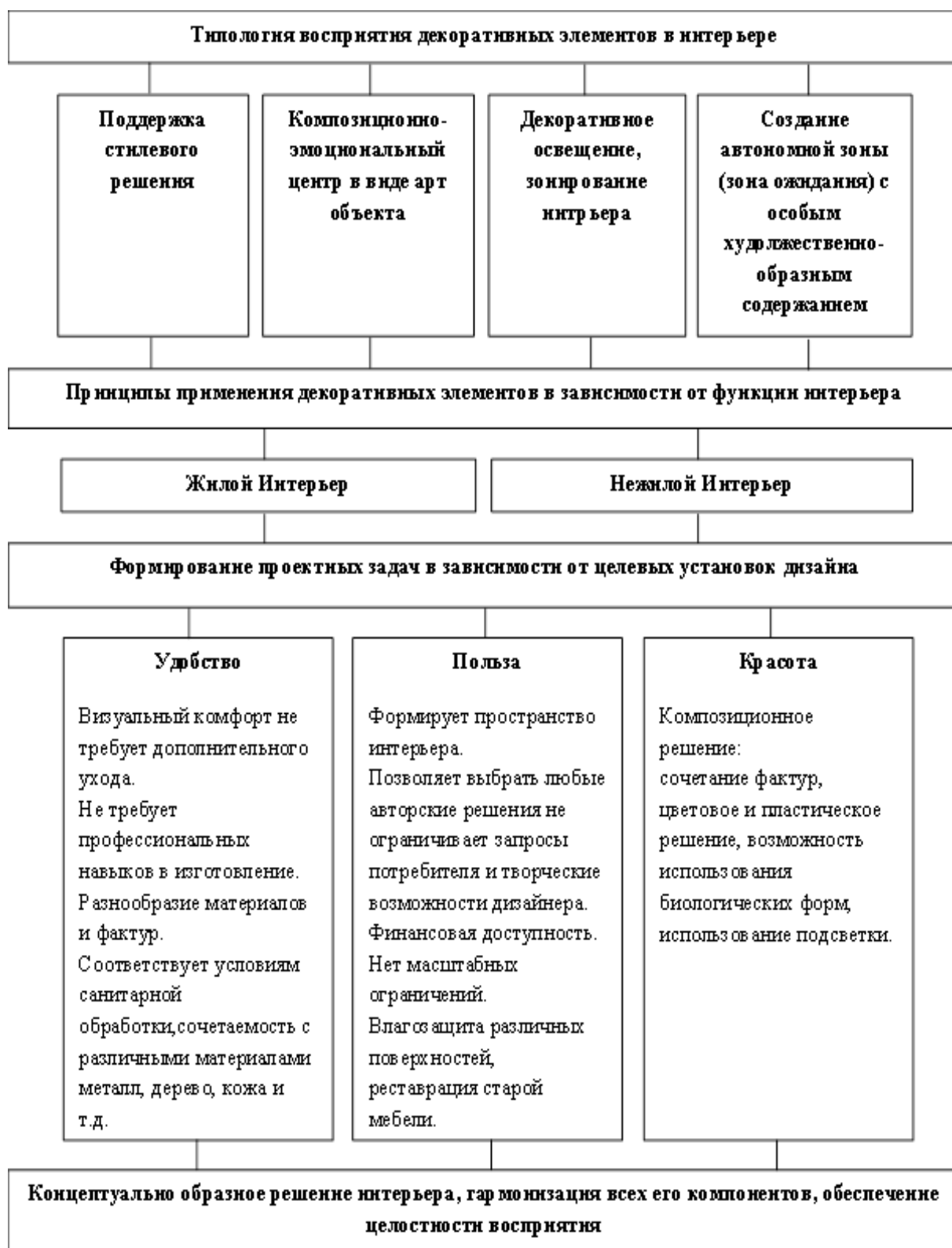


Рисунок 1– Функциональные аспекты проектирования декоративных форм из синтетических смол

Таблица 1 – Виды и типология элементов и декоративных форм из синтетических смол

Элементы мебели (стул, стол, комод, шкаф полочка корпусная мебель)	Декоративные функциональные формы (светильник, часы, ширма, мебельная фурнитура(ручки) аксессуары для ванн, вазы, органайзер изготовление шариковых ручек)	Декоративные панно, картины, посуда	Аксессуары для костюма, сумки, ювелирные украшения, шторная фурнитура (держатели - подхваты)	Конструк-тивные элементы интерьера (лестницы, перегородки, ширмы)
				

Часы из эпоксидной смолы выполняют не только функцию указателя времени, но и служат декоративным элементом интерьера в жилом интерьере и общественном. Такой элемент быта, как часы всегда претерпевали какие-либо изменения, от формы, используемых материалов, до технологии изготовления. При создании часов используют подсветку или добавление светящихся пигментов-люминофор.

Светильники из эпоксидной смолы служат не только источником света, но и украшают любой интерьер, становятся заметным элементом декора. С помощью светильника из эпоксидной смолы можно создать красивые переливы света внутри прозрачного цветного материала. Пропускаемый свет из эпоксидной смолы является мягким, рассеянным, это способствует созданию ночников для детских комнат, придаст романтическую атмосферу в спальне, а также на письменном столе не будет ярких пучков света по направлению глаз. Разработка формы светильника производится за счет пергаментной бумаги, изготовление прототипа из глины, создание силиконовой формы. Форму можно создать за счёт вязкости смолы.

Лестница выполняет несколько функций: обеспечение безопасности и придание интерьеру декоративности. Эпоксидная смола позволяет создать эффект прозрачности стекла, в котором можно заключить динамичную композицию, например, застывшие волны, аквариум и т.д. Прозрачность данной конструкции визуально расширяет пространство и наполняет помещение светом. За счёт смолы также можно производить реставрацию лестничных проемов.

Бижутерия из эпоксидной смолы - броши, кольца, серьги, кулоны пользуются большой популярностью, так как в каждом украшении сочетается магия, романтичность, креативная дизайнерская мысль. Смола полностью имитирует стекло или прозрачный лёд с застывшими композициями из любых природных материалов, которые образуют необходимый эффект. Кроме эстетической функции украшения могут маскировать дефекты [4].

Современные дизайнеры костюма и ювелирных украшений создают аксессуары, повторяющие форму одежды, которые выполняют декоративную функцию. Элементы костюма из эпоксидной смолы позволяют легко видоизменять, регулировать его размер, добавлять новые элементы. Разработанные аксессуары можно использовать в фотосессиях, модных показах и т.д. Существуют специальные гибкие смолы, которые позволяют пропитывать различные ткани, за счёт чего можно создавать одежду и пластиковые сумки. Такая смола напоминает по своим функциям книжную обложку.

Для правильного выбора элемента интерьера используются авторские методы анализа и классификации информации. На основе этого анализа мы предложили классификацию декоративных объектов, на основе которой рассматриваются следующие аспекты проектных задач:

- сделать типологический анализ объектов интерьера из синтетических смол;
- определить зависимость функций объекта, в которых заключен имиджевый контекст декора;

- сформировать на основе концепции целевые установки декоративного объекта, основанные на триединстве функций, обоснованных Витрувием «удобство-польза-красота»;
- выявить характер формообразования, в котором происходит осознание законов композиции, влияющих на гармонизацию всех компонентов среды.

Результаты

Эпоксидные смолы поддаются модификации. Различают химическую и физическую модификацию. В научных трудах Клышников А.А., Сахабиевой Э.В. есть обзорная информация о модификации смол. В работе Сахабиевой Э.В. упоминается, как влияет модификация смол на дальнейшие её свойства, например, добавление простых полиэфиров спиртов, глицерина. Отверждённой смоле придаётся эластичность, но понижается её водостойкость. Добавление фенолформальдегидных смол позволяет отверждать эпоксидную смолу прямым нагревом без отвердителя, придаёт большую жёсткость, но понижает вязкость. Когда смола имеет более густое соединение, ей легко придавать различные цветовые композиции, рельефы и т.д. Физическая модификация достигается добавлением в смолу веществ, не вступающих в химическую связь. Например, добавление каучука позволяет увеличить вязкость отверждённой смолы [5].

Смола обладает повышенными механическими свойствами, более высокой термостабильностью, а также возможностью придавать созданным материалам дополнительные функциональные свойства, такие как флуоресцентные, оптические и другие. За счёт своей гладкости и прозрачности пространство, залитое смолой, придаёт визуальное расширение, создается впечатление оптической иллюзии, происходит игра света объёма. Например, при заливке полов визуально расширяется пространство, можно создать эффект волн, имитацию различных природных материалов и форм, изображение с 3D эффектом.

Смоле можно придать дополнительные флуоресцентные свойства. Этого можно добиться с добавлением светящегося пигмента, но часть прозрачности готового изделия теряется. Эффект свечения в темноте не требует дополнительного источника питания: пигмент сам поглощает энергию солнца днём, в ночное время начинает отдавать её обратно во внешнюю среду.

Некоторые свойства эпоксидных смол влияют на композиционные решения. К ним можно отнести прочность, клеящие свойства, вязкость. Высокая прочность, твердость застывшей смеси на растяжение и сжатие сопоставима с прочностью тяжелого бетона. За счёт этого эпоксидная смола сохраняет свою форму, адгезивные свойства, то есть склеивание. Но при этом её легко модифицировать. Такое свойство способствует созданию нескольких связующих частей в композиции, а также приданию объёма форме. За счёт своей вязкости при застывании смола способствует созданию различных форм и решений. Когда её свойства напоминают резину, она перестаёт липнуть, гнётся, мнётся и восстанавливается. На этой стадии можно создавать различные модификации, моделировать форму. При такой модификации смола немного теряет свою прозрачность [6].

Все модификации и свойства смолы, применяемые в элементах дизайна, описаны в таблице 2. Для сравнения в этой же таблице приведены принципы формообразования.

Таблица 2 – Технологии и материалы. Работа с каждым видом формы

Объект дизайна	Физические свойства	Принципы формообразования	Варианты сочетания материалов
Светильник	Водонепроницаемость, твердость, плотность, вязкость, модификации формы термостабильность, пропускает свет	Заливка по форме предмета, создание собственной формы с помощью каркаса, силикона, пергамента	Керамика, дерево, металл, бетон, растения, насекомые, цветные пигменты
Часы	Ударопрочность, гладкость, твердость	Создание различных композиций за счёт склеивания форм, заливка каркаса	Дерево, металл, светящиеся пигменты

Продолжение таблицы 2

Стул	Водонепроницаемость, ударопрочность, твердость, гладкость	Создание формы с помощью опалубки, силикона	Дерево, металл, природные элементы: растения, цветы, пробки, бумага, пластик.
Стол			
Комод			
Лестница			
Перегородки	Ударопрочность, гладкость, твердость, модификация формы	Создание формы с помощью каркаса	Дерево, металл, сухоцветы пигменты
Мебельная фурнитура (ручки)	Водонепроницаемость модификации формы и цвета, прозрачность, пропускает свет, гладкость	Создание различных композиций за счёт склеивания форм, заливка в силикон или заливка по форме предмета	Пигменты, растения
Ювелирные украшения			Цветные пигменты, растения, насекомые, дерево, засушенные фрукты
Аксессуары костюма			Цветы, дерево, керамика
Декоративное панно	Модификации цвета, ударопрочность, твердость	Заливка по форме предмета	Цветовые пигменты, ракушки и т.д.
Декоративная посуда	Водонепроницаемость, ударопрочность, гладкость	Заливка силиконовых форм, заливка по форме	Дерево, металл, керамика
Сумки	Водонепроницаемость, гладкость, прозрачность, пластичность, сохраненные формы	Заливка предмета по форме	Пропитка натуральной ткани смолой
Костюм	Водонепроницаемость, прозрачность, пластичность		

Обсуждение

Первоначально эпоксидные смолы предполагалось использовать в промышленных производствах, но на сегодняшний день они получили широкое применение в дизайне мебели. Они привлекли внимание мировых дизайнеров своей текучестью и эстетическим потенциалом. Дизайнер Гаэтано Пеше нашел синтетическим смолам альтернативное применение, создав стол Tavolone. Для изготовления столешницы он залил в форму смолы разных цветов, где они смогли по-разному растекаться и перемешиваться между собой. Он считал, что нужно строить из резины и смол, что будущее за гибкостью и податливостью [7]. Другим экспериментом с синтетическими смолами стала настольная лампа, спроектированная дизайнером Тэг Нишимото за счёт пергаментной бумаги, которая вызывает ассоциации с космическим объектом. Дизайнер считал, что такой элемент декора из синтетических смол решит проблему невзрачных интерьеров за счёт различно окрашенных частей лампы, создающих в процессе подсвечивания переливчатый спектр [8-10].

Сегодня использование эпоксидных смол стало востребованно и доступно для домашнего использования. Функции изделий из эпоксидной смолы расширяются от декоративных до специальных. Безусловно, вопрос о возможностях данного материала ещё предстоит изучать. Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что смола в руках дизайнера и архитектора – это не только бюджетный материал для самого широкого спектра

объектов предметной среды, но и материал, обеспечивающий высокую прочность, износостойкость, конструктивное разнообразие, широкие декоративные возможности.

Заключение

Исследование формообразующих свойств синтетических смол дает новый толчок в развитии декоративных технологий в дизайне. Технология не является основой для создания исключительных по своим ценностным характеристикам арт-объектов. Большее значение имеет творческая идея дизайнера, но факт её воплощения с учетом необычных сочетаний материалов и развития современных технологий является примером творческого подхода к реализации проектных задач. Новое сочетание материалов – это способность художника переосмысливать знакомые формы и задавать им новое эмоциональное звучание. Удивлять – одна из задач дизайна. Сочетание новых материалов, получение нового цветового нюанса или фактуры является важной составляющей запоминания формы. Смола в этом ряду занимает лидирующее положение. Разнообразие новых живописных возможностей при работе с синтетическими смолами позволяет объединить в одном объекте как функциональный, так и эстетический аспекты. Кроме того, материал позволяет сочетать внешнюю характеристику поверхности, технологические решения, например, подсветку, которая позволяет создать динамику впечатлений.

Реализация проектных задач всегда связана с принятием сложных решений, в которых дизайнеру необходимо объединить и творческий потенциал, и факторы восприятия, а также соблюсти условия использования и обслуживания объекта. Синтетические смолы в этом отношении являются наиболее предпочтительными в связи с их физическими свойствами, которые характеризуются прочностью, способностью легко возвращать утраченное в эксплуатации качество поверхности, (достаточно шлифовать и покрыть лаком), сочетать с различными материалами и создавать сложные по конструкции формы, способные не только заполнять пространство, но и моделировать его.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Хрущёва И.Г. Дизайн и технология изготовления ювелирных изделий на основе природных растительных материалов: на примере г. Москвы: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук: спец.17.00.06 «Техническая эстетика и дизайн» / И.Г. Хрущёва. – М., 2013.–153 с.
- 2 Васильева В.А., Митина Е.В. Применение эпоксидной смолы в дизайне мебели / Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (13 ноября 2019 года). – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологии академика М.Ф. Решетнева, 2019.– С. 288-290.
- 3 Величко Л.Н. Цагараева Э.М. Разработка дизайн-проектов современных изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий с эпоксидной смолой / Традиции и современность в национальной культуре России: материалы Всероссийской научно-практической конференции (16 февраля 2021 года).– Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт, 2021.– С. 26-30.
- 4 Петрова Н.С., Шайхутдинова А.Р., Саерова К.В. Исследование эпоксидной смолы и её применение в дизайне / Инновационные методы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений: материалы Всероссийской научно-практической конференции (14 ноября 2019 года).— Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 195-199.
- 5 Клышников А.А. Структурообразование, разработка составов и технологии нанесения защитныхэпоксидных композиционных покрытий: на примере г. Волгограда: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук: спец.05.23.05 «Строительные материалы и изделия» / А.А. Клышников.– Волгоград, 2012. – 151 с.
- 6 Сахабиева Э.В. Модификация эпоксидных полимеров глицидиловыми эфирами кислот фосфора: на примере г. Казань: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук: спец.02.00.16 «Химия и технология композиционных материалов» / Э.В. Сахабиева. – Казань, 1999. – 176 с.
- 7 Варган А.А. Дизайн-проект декоративных украшений из дерева и эпоксидной смолы / История, теория и практика визуальных искусств: материалы VII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов (15 апреля 2019 года).— Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2019.– С. 333-334.

- 8 Лампа из синтетической смолы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archidea.com.ua/fair/light-design/360727-lampa-iz-sinteticheskoy-smoly>
- 9 Общие свойства и области применения эпоксидных смол. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru-smola.com/Общие-свойства-и-%D0%BE%D0%B1%D0>
- 10 Сайт журнала «Журнал Интерьерный» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prorusdesign.ru/people/gaetano-peshe-patriarh>

REFERENCES

- 1 Khrushchova, I.G. (2013). Dizayn i tekhnologiya izgotovleniya yuvelirnykh izdeliy na osnove prirodnnykh rastitel'nykh materialov: na primere g. Moskvy [Jewelry design and manufacturing technology based on natural plant materials: on the example of Moscow]. Extended abstract of candidate's thesis. Moscow [in Russian].
- 2 Vasileva, V.A., Mitina, E.V. (2019). Primeneniye epoksidnoy smoly v dizayne mebeli [The use of epoxy resin in furniture design]. Young scientists in solving urgent problems of science '19: Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya studentov, aspirantov i molodykh uchenykh (13 noyabrya 2019 goda) – All-Russian scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists. (pp.288-290). Krasnoyarsk: Sibirskiy gosudarstvennyy universitet nauki i tekhnologii akademika M.F. Reshetneva [in Russian].
- 3 Velichko, L.N., Tsagarayeva, E.M. (2021). Razrabotka dizayn-proyektov sovremennykh izdeliy dekorativno-prikladnogo naznacheniya s ispol'zovaniyem tekhnologiy s epoksidnoy smoloy [Development of design projects for modern products for decorative and applied purposes using epoxy resin technologies]. Traditions and modernity in the national culture of Russia '21: Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (16 fevralya 2021 goda) – All-Russian Scientific and Practical Conference. (pp. 26-30). Vladikavkaz: North Caucasian Mining and Metallurgical Institute [in Russian].
- 4 Petrova, N.S., Shaykhutdinova, A.R., Sayerova K.V. (2019). Issledovaniye epoksidnoy smoly i yeyo primeneniye v dizayne [The study of epoxy resin and its application in design]. Innovative methods for designing building structures of buildings and structures '19: Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (14 noyabrya 2019 goda) – All-Russian Scientific and Practical Conference. (pp.195-199). Kursk: Yugo-Zapadnyy gosudarstvennyy universitet [in Russian].
- 5 Klyshnikov, A.A. (2012). Strukturnoobrazovaniye, razrabotka sostavov i tekhnologii naneseniya zashchitnykh epoksidnykh kompozitsionnykh pokrytiy: na primere g. Volgograda [Structure formation, development of compositions and technologies for applying protective epoxy composite coatings: on the example of Volgograd] Extended abstract of candidate's thesis. Volgograd [in Russian].
- 6 Sakhabyeva, E.V. (1999). Modifikatsiya epoksidnykh polimerov glitsidilovymi efirmi kislot fosfora: na primere g. Kazan' [Modification of epoxy polymers with glycidyl esters of phosphorus acids: on the example of Kazan]. Extended abstract of candidate's thesis. Kazan [in Russian].
- 7 Vargan, A.A. (2019). Dizayn-proyekt dekorativnykh ukrasheniy iz dereva i epoksidnoy smoly [Design project of decorative ornaments made of wood and epoxy resin]. History, theory and practice of the visual arts '19: VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya studentov i magistrantov (15 aprelya 2019 goda) – 7th International Scientific and Practical Conference of Students and Undergraduates. (pp. 333-334). Vitebsk: Vitebskiy gosudarstvennyy universitet imeni P.M. Masherova [in Russian].
- 8 Лампа из синтетической смолы [Synthetic resin lamp]. (n.d.). archidea.com.ua. Retrieved from <https://archidea.com.ua/fair/light-design/360727-lampa-iz-sinteticheskoy-smolyin> [Russian].
- 9 Obshchiye svoystva i oblasti primeneniya epoksidnykh smol [General properties and applications of epoxy resins]. (n.d.). ru-smola.com. Retrieved from <https://ru-smola.com/Общие-свойства-и-%D0%BE%D0%B1%D0>. [in Russian].
- 10 Sait zhurnaln «Zhurnal Inter'yernyy» [Site of journal «Interior Journal»]. prorusdesign.ru. Retrieved from <https://prorusdesign.ru/people/gaetano-peshe-patriarh>. [in Russian].

Ю.И. Мазина^{1*}, Н.Е. Камзина¹, А.И. Степанюгина¹¹Торайғыров университеті, Қазақстан

Дизайн нысандардын жасау үшін қазіргі заманғы синтетикалық материалдарды пайдалану факторлары

Жаңа формаларды құру үрдісі бірегей эстетикалық әсер алу үшін әртүрлі текстуралардың комбинацияларын таңдауда маңызды болып табылады. Қазіргі уақытта интерьердің әртүрлі элементтері соның ішінде жиһаз және басқа сәндік толықтырулар интерьердің функционалды мақсаты мен оның көркем және бейнелі тұжырымдамасы арасында қол жеткізілетін эмоционалды тепе-теңдікті алуға негіз болып табылады. Мұндай нысандарды құрудағы басты міндет-адамның психикалық үрдістерін реттейтін, тек жағымды эмоциялар тудыратын және пайдаланушылардың шығармашылық дамуын ынталандыратын интерьерде барынша жайлы және үйлесімді атмосфера құру.

Интерьер нысандарын жобалау кезінде эпоксидті шайырды қолдану ерекшеліктерін қарастыру, интерьер дизайны мен безендірудегі жаңа қалыптау әдістері үшін заманауи материал ретінде синтетикалық шайырлардың маңыздылығын зерттеу.

Формальдегидті шайырларды заманауи, қол жетімді, көпфункционалды материал ретінде пайдалану, шайырды бояумен және әртүрлі текстураларды қолданумен үйлестіру. Өндірісінде эпоксидті шайыр қолданылатын интерьер элементтерінің ассортиментін кеңейту. Осыған байланысты дизайн нысандарын құру кезінде шайырлардың әртүрлі құрамдарын қолдану тұтынушылардың талаптарына сәйкес келетінін және қазіргі және жаңа тенденцияларға сәйкес келетінін атап өткен жөн. Бұл мақалада эпоксидті шайыр сияқты полимерлі материалға қысқаша зерттеу жүргізілді. Эпоксидтің қасиеттері және олардың композициялық шешімге қалай әсер ететіндігі, оны өзгерту әдістері, интерьер элементтерін жасау тұрғысынан дизайнның функционалды аспектілері сипатталған. Эпоксидті шайырмен қапталған заманауи сәндік-қолданбалы бұйымдарды жасау технологиялары қарастырылған. Технологияларды зерттеу барысында синтетикалық материалдардан жасалған жаңа дизайн өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін технология зерттелетін және жобаланатын ықтимал дәйекті әрекеттердің құрылымын анықтауға мүмкіндік беретін эксперименттер сериясы өтеді, содан кейін объектінің функционалдық қасиеттеріне әсер етіп қана қоймай, сонымен қатар құнды инновациялық мәнге ие болатын конструктивті логика да қамтамасыз етіледі.

Түйін сөздер: Эпоксидті шайыр, интерьер құрамы, интерьердің сәндік элементтері, сәндік технология және материалдар.

Yu.I. Mazina^{1*}, N.E. Kamzina¹, A.I. Stepanyugina¹¹Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

Factors of using modern synthetic materials to create design objects

The process of creating new forms is the key to choosing the combination of different textures for a unique aesthetic effect. Currently, various elements of the interior, including furniture and other decorative additions, are the basis for obtaining emotional balance, which is achieved between the functional purpose of the interior and its artistic and figurative concept. The main task in creating such objects is to create the most comfortable and harmonious atmosphere in the interior, regulating the mental processes of a person, which would cause exceptionally positive emotions and stimulate the creative development of users.

The purpose is to consider the features of the use of epoxy resin in the design of interior objects and to study the importance of synthetic resins as a modern material for new ways of shaping in interior design and decoration.

The methods used are: the use of formaldehyde resins as a modern, affordable, multifunctional material, the combination of resin with coloring and the use of various textures. Expansion of the range of interior elements in the manufacture of which epoxy resin is used. In this regard, it should be noted that the use of various resin compositions when creating design objects meets consumer requirements and complies with modern and latest trends. In this article, a brief study of such a polymeric material as epoxy resin was carried out. The properties of epoxy resin and how they affect the compositional solution, methods of its modification, and functional aspects of design from the

point of view of manufacturing interior elements are described. The technologies for manufacturing modern products for decorative and applied purposes coated with epoxy resin are considered. In the process of researching technologies, a series of experiments are carried out to determine the structure of possible sequential actions, within which a technology will be studied and designed to ensure the safety of a new design product made of synthetic materials, then a constructive logic will be provided in which not only the functional properties of the object will not suffer, but also acquire valuable innovative value.

Key words: epoxy resin, interior composition, interior decorative elements, decorative technology and materials.

Дата поступления рукописи в редакцию: 24.02.2023 г.

УДК 661.179
МРНТИ 87.21.15

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/154-165>

А.К. Сви́дерский^{1*}, Б.К. Дюсеналин¹, Г.В. Тымквива¹

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

*(e-mail: katsostud@mail.ru)

Проведение демеркуризации тяжелых металлов (ртути) с применением иммобилизатора Denite и его влияние на почву

Аннотация

Основная проблема: на территории Северной промышленной зоны г. Павлодар в районе промышленного накопителя сточных вод «Былкылдак» на отдельных участках земли имеет место загрязнение почвы ртутью сверх нормативных значений, с превышением ПДКп для ртути (2,1 мг/кг) в 500 и более раз. Общая масса ртути, рассеянной в поверхностном слое почв 0-0,25 м, составляет около 2,8 т. Масса загрязненного грунта – приблизительно 208 000 т. Загрязнение Территории относится к историческим, оставшимся с советских времен.

Цель: с помощью экспериментального изучения определить эффективность химического связывания (иммобилизации) ртути в почве японским препаратом Denite® в реальных полевых условиях территории ртутного загрязнения в Северной промзоне г. Павлодар; выявить устойчивость образуемых препаратом нерастворимых соединений ртути при экстремальных зимних и летних температурах и при сезонных колебаниях в открытом грунте.

Методы: для проведения исследования были отобраны пробы почвы в одиннадцати точках в очагах ртутного загрязнения методом «конверта». Лабораторные исследования велись в аккредитованной аналитической лаборатории Испытательного центра АО «Каустик». В ходе лабораторных исследований были использованы приборы, имеющие государственную поверку и внесенные в Госреестр Республики Казахстан. Навески проб почвы и вводимого препарата взвешивались на аналитических весах. Также была произведена обработка проб грунта препаратом Denite®, стабилизация полученных препаратов, а также подготовка водных вытяжек. Содержание ртути в почвах, вытяжках из них и растениях определялись методом атомной абсорбции на спектрометре РА-915+, оснащенном приставками РП-91 и РП-91С.

Результаты и их значимость: в результате исследований экспериментально доказана эффективность препарата Denite® при химическом связывании ртути в почве и определены его оптимальные дозировки при различных концентрациях ртути в почве. Вследствие положительно проведенных испытаний технологии химической иммобилизации ртути появилась перспектива практического решения вопроса по демеркуризации загрязненного ртутью грунта территории Северной промышленной зоны. Разработанные в результате испытаний рекомендации позволят в дальнейшем рассматривать возможность полномасштабных работ по полной иммобилизации ртути в почвах территории Северной промзоны г. Павлодар с использованием препарата Denite®.

Ключевые слова: ртутное загрязнение, тяжёлые металлы, оз. Былкылдак, демеркуризация, иммобилизатор Denite®, почва.

Введение

На территории ртутного загрязнения в Северной промышленной зоне г. Павлодар в районе промышленного накопителя сточных вод «Былкылдак» (далее – территория) на отдельных участках земли имеет место загрязнение почвы ртутью сверх нормативных значений, с превышением ПДКп для ртути (2,1 мг/кг) в 500 и более раз. Общая масса ртути, рассеянной в поверхностном слое почв 0-0,25 м, составляет около 2,8 т, масса загрязненного грунта - приблизительно 208 000 т. Проникновение ртути прослеживается на глубину до 4 м.

Загрязнение территории относится к историческим, оставшимся с советских времен. Почва загрязнена не только на территории бывшего завода «Химпром», но и вокруг технического накопителя Былкылдак (прибрежная зона). Загрязнение почвы ртутью представляет опасность для здоровья жителей Павлодара, т.к. данная территория не ограждена от несанкционированного проникновения. На территории может происходить неконтролируемый выпас скота. Ртуть по трофической цепочке может попасть в организм

людей, вследствие поедания мяса скота, который выпасался на данной территории. На территории проводятся инженерные работы – прокладка трубопроводов и др. Загрязнение почвы препятствует дальнейшему промышленному освоению площадей Специальной экономической зоны «Павлодар».

Корпоративным фондом «Центр компетенций по экологическим технологиям» (далее – Центр) был проведен анализ существующих наилучших доступных практик и мирового опыта демеркуризации и обеззараживания почв, загрязненных ртутью. Признанным мировым лидером в этом вопросе является Япония. Центром при поддержке японской корпорации Taiheiyo Cement Corporation Ltd. в 2019 году были проведены первичные испытания препарата Denite®, направленные на исследование возможности иммобилизации ртути в образцах почвы, отобранных с загрязнённой территории.

Целью проведенных экспериментов являлось определение эффективности препарата Denite® для демеркуризации грунта в условиях конкретного загрязнения территории. Центром были разработаны и согласованы с японским производителем методики лабораторных и полевых испытаний препарата. Данный проект являлся пилотным для компании Taiheiyo Cement, т.к. данный препарат до сих пор не использовался за пределами Японии.

На первом этапе лабораторных исследований проводился анализ концентрации ртути в отобранных пробах почвы без внесения препарата (контрольные замеры). Далее производилось определение концентрации элюированных (растворенных) форм ртути в фильтрах на атомно-абсорбционном спектрометре (или плазменном атомно-эмиссионном спектрометре). В результате проведенных испытаний было определено, что Denite® имеет хорошую результативность демеркуризации почв при различной степени загрязненности ртутью.

Однако вопросы непосредственного применения самой технологии Denite® в полевых условиях территории (влияние погодно-климатических условий, наблюдаемых в Северной промзоне г. Павлодар) на эффективность препарата по связыванию подвижных форм ртути при его внесении в открытый грунт, а также отдельные детали самого процесса иммобилизации ртути в образцах загрязненной почвы остались неисследованными. Отсутствие ответов на данные вопросы не давало возможности вынесения окончательного решения по практическому применению данной технологии на территории. При таких условиях японская сторона оказалась не готова к дальнейшему сотрудничеству. В случае получения положительного результата от проведенных испытаний технологии химической иммобилизации ртути появится перспектива практического решения вопроса по демеркуризации загрязненного ртутью грунта территории. Разработанные в результате испытаний рекомендации позволят в дальнейшем рассматривать возможность полномасштабных работ по полной иммобилизации ртути в почвах территории Северной промзоны г. Павлодар.

Материалы и методы

В разработанной «Концепции по реабилитации объектов демеркуризации и накопителя сточных вод Былкылдак» 2016 года [1] было выделено 6 крупных очагов, загрязненных ртутью в части эмиссий в атмосферу, подземных вод и почвы. В этом труде было показано, что на территории имеются значительные по размерам участки почвы, загрязненные ртутью сверх нормативных значений. Основными причинами загрязнения почвы послужили:

- 1) оставшиеся со времен существования завода прямые проливы ртути на почву;
- 2) осаждение металлической ртути из паров ртути, которая появляется в атмосфере из нарушенных конструкций объектов, расположенных на территории;
- 3) проявление ртути из нижних слоев почвы, где имеются её скопления, вследствие эффекта «теплого насоса» в теплый период года.

Мы изучили доступные технологии и средства химического связывания ртути в почве. Ртуть, находящаяся в капельном состоянии в виде мелких шариков, тончайших частиц, сорбированных на поверхности глинистых и других материалов, а также в виде тонкодисперсных частиц оксида ртути и, возможно, других соединений (капельная, или металлическая, ртуть), может быть извлечена гравитационными методами. Как показали исследования по извлечению металлической ртути на концентрате «Итомак» (ЗАО «Итомак», РФ), до 30 % от общего содержания концентрируется в виде металлической [2]. Остальные 70 %, представленные металлической сорбированной на поверхностях различных минералов и оксидами, не могут быть извлечены имеющимися в настоящее время механическими методами. Такую ртуть предлагается иммобилизовать химическими средствами. Основной задачей при проведении демеркуризации загрязненных ртутью объемов

грунта химическим способом является перевод ртути в неподвижную форму устойчивых химических соединений ртути: иммобилизация, связывание, стабилизация.

Иммобилизация – это процесс, который включает физическое связывание, загрязняющие вещества в стабилизированную массу (отверждение) или индуцирование химических реакций между стабилизирующим агентом и загрязняющими веществами для снижения их подвижности (стабилизация) [3]. Он физически связывает или заключает загрязняющие вещества в стабилизированную массу и химически снижает потенциальную опасность загрязненной почвы, превращая загрязняющие вещества в менее растворимые, подвижные или токсичные формы.

Компания ХИММЕД предлагает уникальную установку по обезвреживанию почвы и строительных отходов от ртути комбинированным механохимическим методом [4].

ООО «Дреко» поставляет оборудование и технологии по выводу из эксплуатации радиационно и химически загрязненных (ртуть) объектов и территорий [5].

Ученые НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЕА в составе исследовательской группы разработали новые соединения для устранения ртутных загрязнений почвы. Один из способов очистки почвы – фитоэкстракция, использование растений, поглощающих тяжелые металлы. С помощью новых химических соединений ученым удалось повысить эффективность данного подхода в два раза. В эти соединения входят комплексы на основе серы и фосфора, способные не только «связывать» ртуть, но и служить стимуляторами роста для растений [6].

Практически все рассмотренные выше известные способы представляют собой достаточно сложные, материалоемкие и трудозатратные процессы. Не все вышеописанные способы химической демеркуризации почвы пригодны в условиях ртутного загрязнения г. Павлодар, вследствие следующих факторов:

- необходимы значительные изъятия загрязненного грунта и его замены на новый;
- для проведения работ должны привлекаться квалифицированные специалисты со специальными знаниями и навыками, которых нет в достаточном количестве в РК;
- для их исполнения требуются специальное оборудование;
- требуются удаление и захоронение водонерастворимых соединений ртути и/или биомассы на специальных полигонах, при этом, при их транспортировке возможно дополнительное загрязнение ртутью спецсредств, транспорта и территории на пути следования;
- требуется трудо- и энергоемкая обработка загрязненной ртутью почвы;
- простое удаление загрязненных материалов, организация хранения и конечной утилизации ртутных отходов неэффективно и затратно, а также организационно сложно.

Очевидно, что наименее сложным в техническом смысле является локализация и/или иммобилизация ртутного загрязнения, с целью предотвращения его распространения. Распространение тяжелых металлов, в частности ртути, является негативным фактором, увеличивающим давление на окружающую среду (загрязняется не только почва, но и воды подземных горизонтов, происходит эманация паров ртути в атмосферу вследствие «теплового насоса» в жаркое время года). Распространение ртути можно предотвратить, если ограничить движение подвижных форм этого тяжелого металла. Тяжелые металлы могут нести положительный заряд, выступая как катионы, или отрицательный заряд, являясь анионами; так называемые амфотерные элементы в зависимости от рН почвы могут быть заряжены и отрицательно, и положительно. В почве присутствуют и нейтральные формы металлов. Р. Камерлинг и Л. Кайкинс [7] приводят следующую схему взаимодействия металлов с почвой (таблица 1), которая, в частности, свидетельствует о том, что, оказывая тем или иным способом влияние на почвенный поглощающий комплекс с целью уменьшения подвижности металлов, нельзя добиться положительного эффекта одновременно в отношении всех указанных форм металлов.

Таблица 1– Влияние типа обмена ионов в почве на их подвижность

Тип обмена	Удерживаются ППК	Не удерживаются ППК
Анионный	M, M^+	M^+, M^o
Катионный	M^+, M^+	M, M^o
Смешанный	M^+, M^-, M^+	M^o

Примечание: ППК – почвенный поглощающий комплекс; M^+ – катион; M^- – анион; M^\pm – амфотерный элемент; M^o – нейтральная форма

Катионы ртути Hg 2+ являются гидролизуемыми, формирующими прочные связи с кислородом и серой, и для них заметную роль играют процессы комплексообразования с органическим веществом. При достаточно высокой концентрации металла в почвенном растворе начинается осаждение вторичных фаз, среди которых преобладают гидроксиды, карбонаты и сульфиды. Уровень содержания металла в растворе контролируется растворимостью соединения. Таким образом, значимая доля валовых содержаний металлов может фиксироваться в загрязненных почвах в подвижных формах. Растворимая и обменная форма представляют собой подвижную фракцию металлов. Другие формы являются более или менее неподвижными. Мобилизация металлов из них или трансформация подвижных фракций металлов в неподвижные являются процессами медленными, которые контролируются в основном кинетическими факторами. Методы химического связывания (иммобилизации) подвижных форм ртути в почве и основываются на описанных выше свойствах катионов ртути и направлены на перевод подвижных форм металла в неподвижные, предупреждая таким образом их элюирование и проникновение в подземные водные горизонты и/или испарение в атмосферу. Такими свойствами обладают производимые японской компанией Taiheiyo Cement Corporation препараты Denite®, доказавшие свою эффективность для иммобилизации подвижных форм тяжелых металлов, в том числе ртути, в почве.

Анализируя все виды химической демеркуризации почвы, приведенные выше, можно сделать следующие выводы:

1) большинство способов демеркуризации посредством химического связывания ртути имеют один общий недостаток: образуют продукт, который требует захоронения на специализированном полигоне, что усложняет технологию демеркуризации увеличивает стоимость работ;

2) наименее сложным в техническом смысле является локализация ртутного загрязнения и последующая иммобилизация ртути;

3) иммобилизация ртути является наиболее технологичным способом демеркуризации ртути в почве в связи с отсутствием проблем с перемещением большого объема грунтов и отсутствием необходимости депонирования побочных продуктов демеркуризации на специализированных полигонах;

4) из всех рассмотренных доступных технологий и средств иммобилизации ртути в почве наиболее эффективным, простым в применении нам представляется технология иммобилизации ртути с применением производимого японской компанией Taiheiyo Cement Corporation препарата Denite®.

Действие исследуемого в данной работе препарата Denite®CR направлено на химическое связывание ряда элементов-мишеней, так что он может применяться при обработке почвы, загрязненной сразу несколькими тяжелыми.

Denite®CR иммобилизует тяжелые металлы и другие опасные субстанции в загрязненной почве посредством следующих механизмов:

– продукт образует стабильные, нерастворимые гидроксиды с тяжелыми металлами и другими токсичными субстанциями, предупреждая таким образом их вымывание;

– катионы Denite® CR образуют с тяжелыми металлами нерастворимые соли, препятствуя их вымыванию;

– тяжелые металлы и другие токсичные вещества адсорбируются продуктами гидратации Denite® CR и формируют кристаллы.

Лабораторные исследования велись в аккредитованной аналитической лаборатории Испытательного центра АО «Каустик». В ходе лабораторных исследований были использованы приборы, имеющие государственную поверку и внесенные в Госреестр Республики Казахстан. Навески проб почвы и вводимого препарата взвешивались на аналитических весах (рисунок 1).



Рисунок 1 – Электронные аналитические весы RADWAG AS220/X

Подготовленные усредненные пробы высушивались до нормальных условий (Н.У.) в сушильном шкафу (рисунок 2).



Рисунок 2 – Шкаф сушильный

Содержание ртути в почвах, вытяжках из них и растениях определялись методом атомной абсорбции на спектрометре РА-915+, оснащенном приставками РП-91 и РП-91С (рисунок 3). Нижний предел обнаружения данного метода для валовых содержаний ртути в почвах и растениях составляет 0,005 мг/кг, для вытяжек из почв – 0,0005 мг/кг. Систематическая ошибка анализа – 20 %.



Рисунок 3 – Анализатор ртути РА-915+ в комплекте с приставками РП – 91 и РП-91С

Метод анализа выглядит следующим образом: образец взятой почвы просушивают на воздухе (без кислоты, 1 моль/л) в массовом соотношении 3 %. После чего, в течение двух часов непрерывно встряхивают, периодически останавливаясь от 10 до 30 минут, при необходимости можно прибегнуть к центрифуге, отфильтровывают супернатант мембранным фильтром с размером пор 0,45µm, собирают отфильтрованную жидкость и измеряют концентрацию ртути [8].

Далее нагревают на воздухе, (до определенного постоянного состояния), просеивают навеску более 50 грамм на сите с диаметром ячеек 2 мм, смешивают с жидкостью (соляная кислота), для доведения pH до 5.8~6.3 в массовом соотношении 10 % (соотношение твердых и жидких веществ 1:10). После чего, в течении 6 часов непрерывно встряхивают, периодически останавливаясь от 10 до 30 минут, при необходимости можно прибегнуть к центрифуге, отфильтровывают супернатант мембранным фильтром с размером пор 0,45µm, собирают отфильтрованную жидкость и измеряют концентрацию ртути.

После отбора проб почвы и изучения характеристик и свойств иммобилизатора Denite® CR мы приступили к лабораторному этапу - обработке проб грунта препаратом Denite. В этой связи были произведены добавления Denite в почву в лабораторных условиях по следующей схеме:

- 1) подготовили 33 пробы почвы массой 100 г и добавили к ним 10 мг препарата Denite и 10 мл воды (рисунок 4);
- 2) механическим способом перемешали почву, препарат и воду;
- 3) распределили образцы в трёх температурных режимах, по 11 образцов в каждом, где буквы соответствуют определенной температуре. А) -30 °С; В) 0 °С; С) 30 °С. Таким образом имитировался полный сезонный цикл заморозания-оттаивания-нагрева (рисунок 5). При этом, в эксперименте намеренно применялись среднемаксимальные зимние и летние температуры, типичные для сезонных колебаний в условиях г. Павлодара. Все эксперименты проводились в трёх повторностях, за результат принималось среднее значение;
- 4) выстаивание в течение 7 суток для застывания препарата Denite;
- 5) прилили 100 мл воды к каждой пробе и перемешали;
- 6) провели фильтрацию водных вытяжек из проб почвы (рисунок 6), подготовили их к анализу (рисунок 7).

Для точности эксперимента повторили данный опыт три раза. Результаты анализа концентрации ртути в образцах почвы представлены в Таблице 2.

Аналогично мы провели следующее испытание. Подготовили 33 пробы почвы массой 100 г и добавили 100 мг препарата Denite. Все пробы выдержали в 3 температурных режимах по 7 суток. В такой последовательности -30°С, 0°С, 30 °С. После этого также подготовили водные вытяжки к анализу [9; 118].

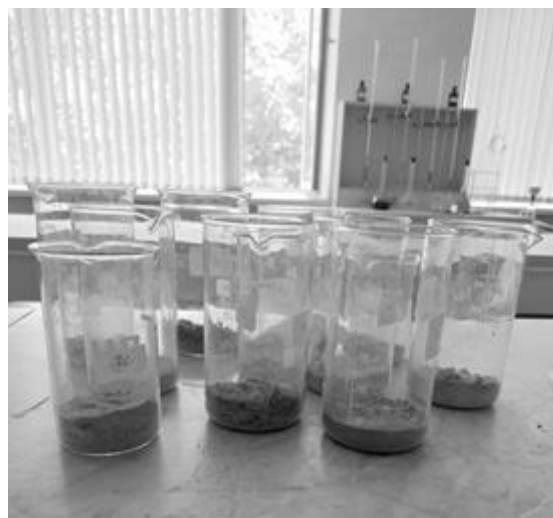


Рисунок 4 – Смешивание почвы с препаратом Denite

Рисунок 5 - Имитация климатических условий при температурах -30°C , 0°C , $+30^{\circ}\text{C}$ 

Рисунок 6 – Фильтрация



Рисунок 7 – Водные вытяжки из проб почвы, обработанной препаратом Denite®CR

Результаты

В Таблице 2 представлены результаты лабораторного исследования на спектрометре РА-915+.

Таблица 2 – Эффективность связывания водорастворимых форм ртути препаратом Denite®CR в процентном отношении

Место отбора проб (территория ртутного загрязнения Северной промзоны г. Павлодар)			Процент связывания Denite®CR ртути из почвенных образцов (водорастворимая форма), %			
			-30°C	0°C	$+30^{\circ}\text{C}$	Средний в точке
водоём-накопитель	Былкылдак,	южная	56,98	38,49	35,85	43,77
сторона, 100 м, 10 см						
водоём-накопитель	Былкылдак,	южная	85,71	81,12	48,98	71,94
сторона 100 м, 30 см						

Продолжение таблицы 2

водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 10 см	94,39	53,57	91,58	79,85
водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 30 см	95,83	73,96	50,69	73,50
территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона, 50 см	36,19	28,73	30,22	31,72
территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона 80 см	75,90	6,02	65,06	49,00
территория разрушенной насосной №6 10 см	54,04	74,55	83,98	70,86
территория разрушенной насосной №6 30 см	94,09	95,70	85,48	91,76
территория проведения демеркуризационных работ, установка термического извлечения ртути из бетона, северная сторона	98,86	73,46	78,95	83,75
территория проведения демеркуризационных работ, корпус 31	97,00	95,03	98,11	96,71
Среднее	78,90	62,06	66,89	69,28

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют, что препарат Denite®CR сохраняет эффективность связывания ртути и после выдержки при экстремальных температурах, наблюдаемых в г. Павлодар в зимний и летний периоды года, со значительным процентом иммобилизации водорастворимых форм ртути, в среднем до 69%. В таблице 3 представлены результаты исследования эффективности препарата Denite®CR.

Таблица 3 – Изменение эффективности препарата Denite®CR после проведения климатических тестов

Место отбора проб (территория ртутного загрязнения Северной промзоны г. Павлодар)	Концентрация ртути в вытяжках образцов почвы при введении Denite®CR 10 г/ 100 г почвы, мг/дм ³		
	Исходное содержание без препарата (контроль)	После климатического цикла (- 30, 0, +30 °С)	Снижение содержания водорастворимой ртути на %
водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 100 м, 10 см	0,0265	0,0206	22,26
водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона 100 м, 30 см	0,0098	0,0066	32,65
водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 10 см	0,0196	0,0140	28,57
водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 30 см	0,0144	0,0097	32,64
территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона, 50 см	0,0268	0,0240	10,45
территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона 80 см	0,0083	0,0033	60,24
территория разрушенной насосной №6 10 см	0,0334	0,0238	28,74
территория разрушенной насосной №6 30 см	0,0186	0,0038	79,57

Продолжение таблицы 2

территория проведения демеркуризационных работ, установка термического извлечения ртути из бетона, северная сторона	0,0219	0,0065	70,48
территория проведения демеркуризационных работ, корпус 31	2,0482	0,4863	76,26

Как видно из таблицы 3, образованные препаратом водонерастворимые комплексы с ртутью остаются достаточно стабильными даже после прохождения полного цикла заморзания-оттаивания, при этом Denite®CR сохраняет способность удерживать ртуть в среднем на 44 %. Для сравнения надо помнить, что нормируемое значение ртути в почве – предельно-допустимая концентрация (ПДК) 2,1 мг/кг; в воде 0,0005 мг/дм³.

В стаканах, в которых мы смешивали почву с препаратом Denite, образовались прочные соединения, по твердости похожие на камни (рисунок 8). Полагаем, что это образовались водонерастворимые соли ртути. Чтобы проверить устойчивость соединений в кислой и щелочной среде, мы осуществили опыт с кислотами и щелочами.

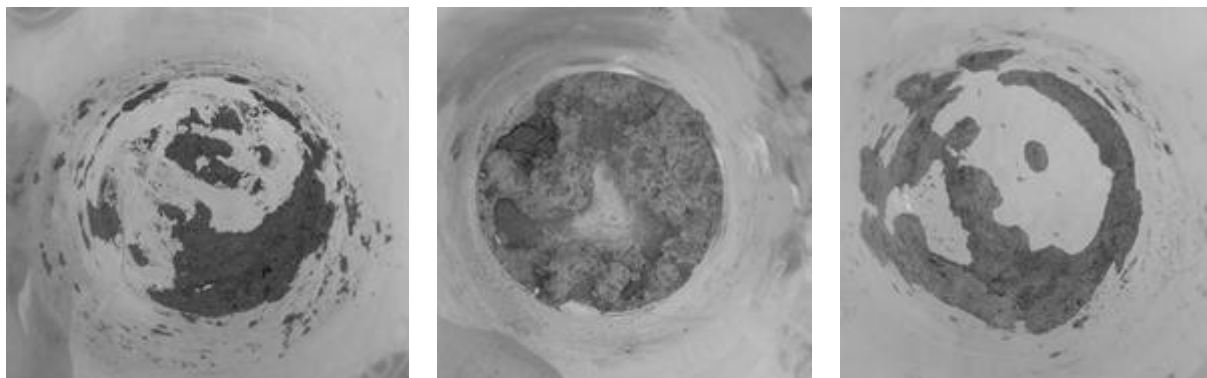


Рисунок 8 – Каменные образования

Мы провели опыты с воздействием на них H₂SO₄ (конц) и HCl (конц) (рисунок 9). Затем 30% NaOH (рисунок 10), соединения при этом не разрушились, остались такими же прочными. Можно сделать вывод о том, что компоненты, входящие в состав препарата Denite, прочно связались со свободной ртутью, и получившиеся соединения не поддаются воздействию кислот и щелочей, а также не растворяются в воде.

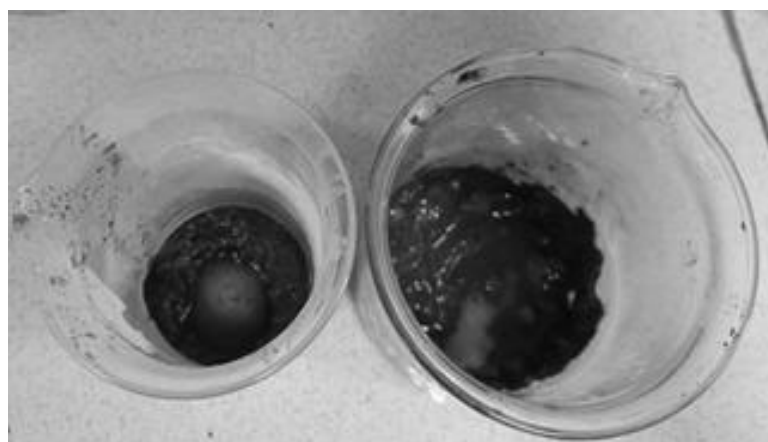


Рисунок 9 – Воздействие кислотами на образцы почвы

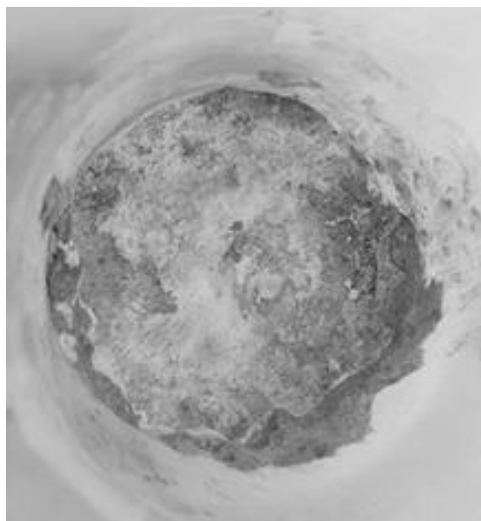


Рисунок 10 – Почва после воздействия H_2SO_4 , HCl и $NaOH$

Как мы выяснили опытным путем, кислоты и щелочи не разрушают образованные соединения ртути и препарата Denite. Значит, кислая и щелочная среда не могут препятствовать эффективному действию препарата. Мы убедились, что препарат Denite обеспечивает стабильный иммобилизирующий эффект, несмотря на внешние факторы, такие как температура, кислая и щелочная среда. Демеркуризация почвы с применением иммобилизатора Denite позволит перевести почву загрязненной территории в разряд категорий, безопасных как для здоровья людей, так и для проведения сельскохозяйственных и промышленных работ.

Заключение

В данной статье экспериментально доказано эффективное воздействие препарата Denite®CR на загрязненную ртутную почву, выражающееся в снижении подвижных форм ртути и уменьшении её элюирования в условиях почв и грунтов Северной промзоны г. Павлодар. Иначе говоря, значительная часть имеющихся в почве соединений ртути переводится из активной формы в связанную; демеркуризация почвы может производиться без извлечения ртути. Проведенные исследования свидетельствуют о сохранении иммобилизирующей способности препарата в кислой и щелочной среде, при экстремальных летних и зимних температурах, а также после нескольких циклов заморозания-оттаивания. Это даёт возможность однократного введения препарата на протяжении нескольких лет. Демеркуризация почвы с применением иммобилизатора Denite позволит перевести почву загрязненной территории в разряд категорий, безопасных как для здоровья людей, так и для проведения сельскохозяйственных и промышленных работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Омирбек А.Ж. Концепция реабилитации объектов демеркуризации и накопителя сточных вод Былкылдак / А.Ж. Омирбек, С.В. Могилук, А.Д. Ахметов, С.К. Акишева. – Павлодар: РИО Инновационного Евразийского университета, 2016. – 180 с.
- 2 Сайт ЗАО «Итомак» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itomak.ru/>
- 3 An official website of the United States government [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://frtr.gov/matrix/default.cfm>
- 4 Сайт ООО ТД «ХИММЕД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chimed.ru/news/ustanovka-dlya-demerkurizacii-pochvy-id=33>
- 5 Сайт ООО «Дреко» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dreko.ru/prod_ort.php
- 6 Сайт «Атомная энергия 2.0» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/news/2021/05/31/114323>
- 7 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб: ГОСТ 17.4.3.01 – 83. – [Введен в действие от 1984-07-01]. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1984. – 70 с.
- 8 Почвы. Грунты. Определение содержания ртути атомно-абсорбционным методом с пиролитическим разложением проб МКС: СТ РК 2344-2013. – [Введен в действие от 2014-07-01]. – Астана: РГП «КазИнМетр», 2014. – 52 с.

9 Дюсеналин Б.К., Копеева К.К., Тымкива Г.В., Телкен Ф.А. Эффективность иммобилизатора Denite в демеркуризации тяжелых металлов на территории Северной промзоны г. Павлодар / Торайгыровские чтения: материалы XIV Международной научно-практической конференции (28 октября 2022 года). – Павлодар: Торайгыров университет, 2022. – С. 118-122.

REFERENCES

- 1 Omirbek, A.ZH., Mogilyuk, S.V., Akhmetov, A.D., & Akisheva, S.K. (2016). Kontseptsiya reabilitatsii ob'yektov demerkurizatsii i nakopitelya stochnykh vod Bylkyldak [The concept of rehabilitation of demercurization facilities and the wastewater storage tank Bylkyldak]. Pavlodar: RIO Innovatsionnogo Yevraziyskogo universiteta [in Russian].
- 2 Sayt ZAO «Itomak» [Site CJSC «Itomak»]. itomak.ru Retrieved from <https://itomak.ru/> [in Russian].
- 3 An official website of the United States government [An official website of the United States government] frtr.gov. - Retrieved from <https://frtr.gov/matrix/default.cfm> [in English].
- 4 Sayt OOO TD «KHIMMED» [Site LLC TH «HIMMED»]. chimmed.ru Retrieved from <https://chimmed.ru/news/ustanovka-dlya-demerkurizacii-pochvy-id=33> [in Russian].
- 5 Sayt OOO «Dreko» [Site Dreko LLC]. dreko.ru Retrieved from https://www.dreko.ru/prod_ort.php [in Russian].
- 6 Sayt «Atomnaya energiya 2.0» [Site «Nuclear Energy 2.0»]. atomic-energy.ru Retrieved from <https://www.atomic-energy.ru/news/2021/05/31/114323> [in Russian].
- 7 Okhrana prirody. Pochvy. Obshchiye trebovaniya k otboru prob [Protection of Nature. Soils. General Sampling Requirements]. (1984). HOST 17.4.3.01 – 83 from 1st July 1984. Moscow: Gosudarstvennyy komitet SSSR po standartam [in Russian].
- 8 Pochvy. Grunty. Opredeleniye sodержaniya rtuti atomno-absorbtsionnym metodom s piroliticheskim razlozheniyem prob MKS [Soils. Soils. Determination of mercury content by atomic absorption method with pyrolytic decomposition of MCS samples]. (2014). ST RK 2344-2013 from 1st July 2014. Astana : RGP «KazInMetr» [in Russian].
- 9 Dyusenalin, B.K., Kopeyeva, K.K., Tymkiva, G.V., Telken, F.A. (2022). Effektivnost' immobilizatora Denite v demerkurizatsii tyazhelykh metallov na territorii Severnoy promzony g. Pavlodar [The effectiveness of the Denite immobilizer in the demercurization of heavy metals in the territory of the Northern industrial zone of Pavlodar]. Toraigyrov readings '22: XIV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (28 oktyabrya 2022 goda) – 14th International Scientific and Practical Conference. (pp. 118-122). Pavlodar: Toraigyrov universitet [in Russian].

А.К. Сви́дерский¹, Б.К. Дюсеналин¹, Г.В. Тымкива¹

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Denite иммобилизаторын қолдану арқылы ауыр металдарды (сынапты) демеркуризациялауды жүргізу және оның топыраққа әсері

Павлодар қаласының Солтүстік индустриалды аймағы аумағында «Былқылдақ» өнеркәсіптік ағынды су қоймасы ауданында жердің кейбір аудандарында топырақтың сынаппен ластануы стандартты мөлшерден асып, сынап бойынша ШПК-дан жоғары (2,1 мг/кг) 500 немесе одан да есе көп болып табылады. Топырақтың 0-0,25 м жер үсті қабатында шашыраған сынаптың жалпы массасы шамамен 2,8 т., ал ластанған топырақтың массасы шамамен 208 000 тонна. Аумақтың ластануы кеңестік дәуірден қалған тарихи кезеңге жатады.

Мақсаты - эксперименталды зерттеуді пайдалана отырып, Павлодар қаласының Солтүстік өнеркәсіптік аймағындағы сынаппен ластану аумағының нақты далалық жағдайында жапондық Denite® препаратымен сынапты топырақта химиялық байланыстыру (иммобилизациялау) тиімділігін анықтау. Сондай-ақ экстремалды қысқы мен жазғы температурада және ашық топырақтағы маусымдық тербелістерде препараттан түзілген ерімейтін сынап қосылыстарының тұрақтылығын анықтау.

Зерттеу үшін «конверт» әдісімен сынаппен ластану ошақтарындағы 11 нүктеден топырақ үлгілері алынды. Зертханалық зерттеулер «Каустик» АҚ-ның сынақ орталығының аккредиттелген аналитикалық зертханасында жүргізілді. Зертханалық зерттеулер барысында мемлекеттік тексеруден өткен және Қазақстан Республикасының Мемлекеттік тізіліміне енгізілген құрылғылар пайдаланылды. Топырақ үлгілері және енгізілген препарат

аналитикалық таразыда өлшенді. Топырақ үлгілері де Denite® препаратымен өңделді, алынған препараттар тұрақтандырылды, су сығындылары дайындалды. Топырақтардағы, олардан алынған сығындылардағы және өсімдіктердегі сынаптың мөлшері РП-91 және РП-91С қондырмаларымен жабдықталған РА-915+ спектрометрінде атомдық абсорбция әдісімен анықталды. Зерттеулер нәтижесінде Denite® топырақтағы сынапты химиялық байланыстырудағы тиімділігі тәжірибе жүзінде дәлелденді және топырақтағы сынаптың әртүрлі концентрацияларында оның оңтайлы мөлшерлері анықталды. Сынапты химиялық иммобилизациялау технологиясының оң сынақтарының нәтижесінде Солтүстік өнеркәсіптік аймақ аумағында сынаппен ластанған топырақты демеркуризациялау мәселесін практикалық шешу перспективасы пайда болды. Сынақтардың нәтижесінде әзірленген ұсынымдар Denite® препаратын пайдалана отырып, Павлодар қаласының Солтүстік өнеркәсіптік аймағы аумағындағы топырақтарда сынапты толық иммобилизациялау бойынша толық ауқымды жұмыстарды одан әрі жүргізу мүмкіндігін қарастыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: сынаппен ластану, ауыр металдар, Былқылдақ көлі, демеркуризация, Denite® иммобилизаторы, топырақ.

А.К. Sviderskii¹, В.К. Diusenalin¹, G.V. Tymkiva¹

¹Innovation University of Eurasia, Kazakhstan

Carrying out the demercurization of heavy metals (mercury) using the Denite immobilizer and its effect on the soil

On the territory of the Northern industrial zone of Pavlodar in the area of the industrial wastewater reservoir «Bylkyldak» in some areas of the earth there is soil contamination with mercury, exceeding the MPC for mercury (2.1 mg/kg) by 500 times. The total mass of mercury dispersed in the surface layer of soils is 2.8 tons. The mass of contaminated soil is approximately 208,000 tons. Pollution of the territory is historical.

The purpose of the article is to determine the efficiency of chemical binding (immobilization) of mercury in the soil with the Japanese drug Denite® in real field conditions of the territory of mercury contamination in the Northern industrial zone of Pavlodar using an experimental study; to determine the stability of insoluble mercury compounds formed by the preparation at extreme winter and summer temperatures and seasonal fluctuations in open ground.

Soil samples were taken for the study at 11 points in the centers of mercury pollution. Laboratory studies were carried out in an accredited analytical laboratory of the Testing Center of JSC Caustic. Soil samples were treated with Denite®, the preparations obtained were stabilized, and water extracts were prepared. The content of mercury in soils, extracts from them, and plants was determined by the atomic absorption method on a RA-915+ spectrometer equipped with RP-91 and RP-91S attachments. As a result of research, the effectiveness of Denite® in the chemical binding of mercury in the soil has been proven and its optimal dosages have been determined. As a result of the positive tests of the technology of chemical immobilization of mercury, the prospect of a practical solution to the issue of demercurization of mercury-contaminated soil on the territory of the Northern industrial zone appeared.

Keywords: mercury pollution, heavy metals, lake Bylkyldak, demercurization, Denite® immobilizer, soil.

Дата поступления рукописи в редакцию: 27.02.20213 г.

UDC 637.3.04
MPHTI 65.63.03

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/166-172>

M.V. Temerbayeva
Innovative University of Eurasia, Kazakhstan
(e-mail: marvik7@yandex.ru)

Mathematical modeling of experimental data in the design of formulas for dairy products

Abstract

Main problem: the article is devoted to the issue of designing basic recipes for dairy products using mathematical modeling methods. The author analyzed the problems in the field of food technology and concluded that mathematical modeling is used in the following areas: clarification of technological process modes, designing recipes and assessing the quality of finished products, as well as predicting the shelf life of new products when they are put into production. The use of dihydroquercetin as a drug that prevents the oxidation of milk fat in the design of dairy products is substantiated. Mathematical modeling was carried out on the basis of experimental and analytical material obtained in laboratory and production conditions. Based on the maximum value of the objective functions, the optimal normalized mixtures and the maximum allowable concentration of dihydroquercetin were selected. The analysis of the received mathematical dependences and models is carried out, the system of linear equations is made.

Purpose: to study the effect of natural bioflavonoid antioxidant on the oxidative processes of milk fat and the viability of lactic acid cultures and their associations by mathematical modeling in order to use it in the technology of a new product; conduct an analysis of mathematical dependencies and models, compose a system of linear equations.

Methods: the article uses the method of mathematical analysis and the matrix method.

Results and their significance: a mathematical model was developed for the dependence of the viability of probiotic cultures on the mass fraction of dihydroquercetin when designing recipes for a creamy-protein curd product, a matrix of the chemical composition of dairy ingredients was presented, and a system of linear equations for basic recipes was compiled. In the course of the study, the spatial configurations of dihydroquercetin, as well as its effect on the oxidative processes of milk fat, were studied. Mathematical modeling of experimental data on the study of the effect of dihydroquercetin on the viability of microorganisms with probiotic properties was carried out. The normalization of the complex of obtained results on the study of the influence of the mass fraction of dihydroquercetin on the fermentation process was studied. Controlled factors characterizing the process of fermentation of model media with dihydroquercetin have been determined. A rationing of the dihydroquercetin complex of more than 0.50% was established; the target function decreases to its minimum value of 0.53 with a mass fraction of dihydroquercetin of 1.00%.

Keywords: mathematical modeling, dihydroquercetin, concentration, objective function, controlled factors, controlled factors.

Introduction

In the food industry, the use of mathematical methods has significantly expanded. This is due to the complication of technological processes, when any technically and economically unjustified solution leads to significant material losses. It is possible to avoid miscalculations in modern production conditions only by applying a strict quantitative assessment of technological processes based on mathematically described patterns of occurring phenomena. The translation of technological problems into a mathematical form allows not only to clarify the essential aspects of the problem itself, but also to significantly reduce the time and cost of solving it. Various mathematical methods are used both in the study and optimization of modes and parameters of various technological processes [1].

A large number of antioxidants of various activity and origin are known in the world. Dihydroquercetin, a biologically active flavonoid from Siberian larch, is known among them. Dihydroquercetin is currently the reference product, i.e. the product with the highest antioxidant activity.

Dihydroquercetin is presented as vitamin P and has the following characteristics: chemical formula - $C_{15}H_{12}O_7$; molecular weight - 304.26; it contains 2,3 - dihydro - 3,5,7 - trihydroxy - 2- (3,4 - dihydroxyphenyl) - 4H - 1 - benzopyran - 4 - OH. The chemical formula of dihydroquercetin is shown in Figure 1.

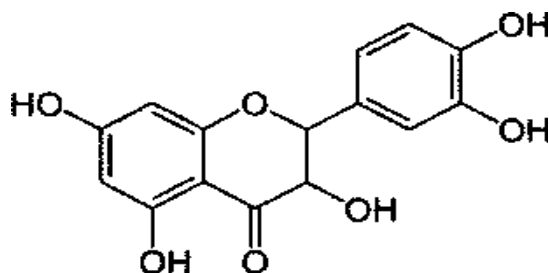


Figure 1 – Chemical formula of dihydroquercetin $C_{15}H_{12}O_7$

There are four spatial configurations of dihydroquercetin – R, R; R,S; S,S; S,R (Figure 2).

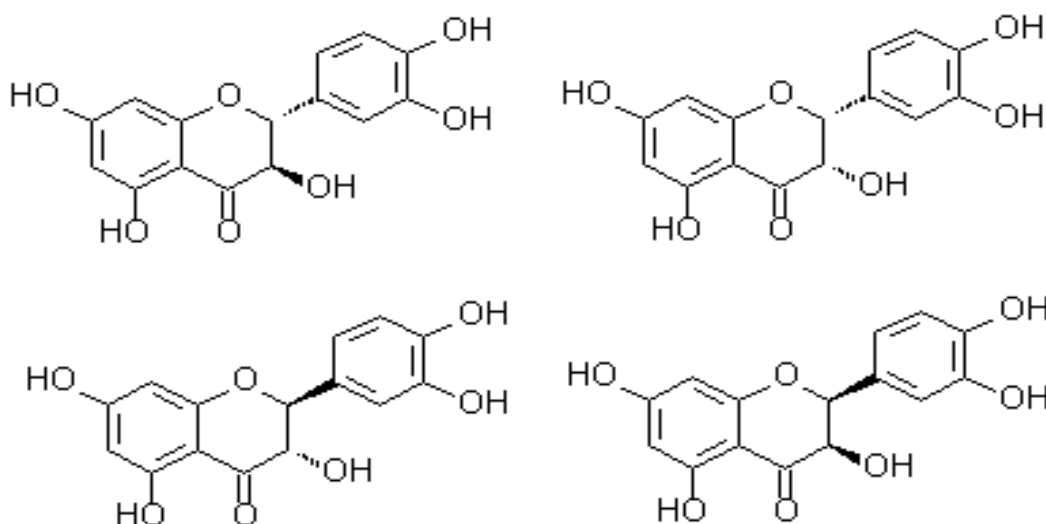


Figure 2 – Spatial configurations of dihydroquercetin

As a substance with a high degree of biological activity, dihydroquercetin, as a P-vitamin, enhances capillary permeability, has a whole range of positive effects on metabolic reactions and the dynamics of various pathological processes in the human body. The doses of dihydroquercetin recommended by doctors, physiologists and biologists as a prophylactic agent in the composition of dietary supplements or food products are 140-160 mg per day [2].

Dihydroquercetin is non-toxic, harmless to humans, has high activity at low concentrations. It does not add extraneous tastes and odors and does not change the color of products, it is resistant to thermal and mechanical influences used in the manufacture of products, that is, it meets all the requirements for all food additives in general and, in particular, for antioxidants. Dihydroquercetin is included in the list of food additives that do not have a harmful effect on human health when used for food preparation [3].

The use of dihydroquercetin as a drug that prevents the oxidation of milk fat must be studied for each dairy product individually, taking into account its chemical composition, the amount of fat component and the production process, since dihydroquercetin can affect their effectiveness. In the technology of curd products, milk fat during heat treatment and mixing comes into contact with atmospheric oxygen, equipment walls, which lead to a decrease in its quality due to the development of oxidative processes. Least of all, this process has been studied in milk cream and fermented products, as a result of which the task was to investigate the effect of a natural bioflavonoid antioxidant on the oxidative processes of milk fat and the viability of lactic acid cultures and their associations in order to use it in the technology of a new product.

Given the above, the topic of this scientific study is relevant and timely.

Materials and methods

Normalization of the complex of the obtained results on the study of the influence of the mass fraction of dihydroquercetin on the fermentation process was carried out according to the maximum value of a homogeneous indicator according to the formula:

$$Y = \frac{Y_i}{Y_{\max}}, \quad (1)$$

The objective function was determined by the formula:

$$F_{1-3} = \sum_{n=3}^n Y, \quad (2)$$

Given that the duration of fermentation should be minimal, then the normalized value will enter the objective function with a minus sign [4]. Based on the maximum value of the objective functions, the normalized mixtures optimal for further research and the maximum allowable concentration of dihydroquercetin were selected, at which the optimal quality indicators and technological properties of the normalized mixtures are ensured.

Results

Mathematical modeling was carried out on the basis of experimental and analytical material obtained in laboratory and production conditions.

Rationing was carried out according to the following controllable factors presented in Table 1.

Table 1 – Controlled factors characterizing the process of fermentation of model media with dihydroquercetin

Y_i	Name of factors	Units of measurement	Optimal meaning
Y_1	Fermentation time	in hours	$\leq 8,5$
Y_2	Organoleptic evaluation	in points	$\rightarrow \max (15)$
Y_3	Logarithm of the total number of microorganisms with probiotic properties	Colone-forming units/gram	Not $< 8,0$

The summary results of experimental studies to determine the main qualitative indicators characterizing the process of fermentation of model media in the presence of dihydroquercetin are shown in Table 2.

Table 2 – Summary of Experimental Data on Fermented Model Media

Experienced sample	Regulated factors	Controlled factors		
	X_1 (mass fraction of dihydroquercetin, %)	Y_1	Y_2	Y_3
Experience 1	0,000	8,0	10,0	9,991
Experience 2	0,063	8,0	11,5	8,908
Experience 3	0,125	8,2	12,0	8,903
Experience 4	0,250	8,3	13,0	8,875
Experience 5	0,375	8,5	13,5	8,778
Experience 6	0,500	8,7	14,5	8,732
Experience 7	0,625	9,0	14,0	8,000
Experience 8	0,750	9,2	13,5	7,903
Experience 9	0,875	9,3	13,5	7,778
Experience 10	1,000	9,6	11,0	7,681

The calculation results of the objective function are presented in the form of Table 3.

Table 3 – Normalization of complex experimental data and calculation of the objective function

Position	Rationing of controlled factors			F_{1-3}
	Y_1	Y_2	Y_3	
Experience 1	0,83	0,69	1,00	0,86
Experience 2	0,83	0,79	0,89	0,85
Experience 3	0,85	0,83	0,89	0,86
Experience 4	0,86	0,90	0,89	0,92
Experience 5	0,89	0,93	0,88	0,92
Experience 6	0,91	1,00	0,87	0,97
Experience 7	0,94	0,97	0,80	0,83
Experience 8	0,96	0,93	0,79	0,76
Experience 9	0,97	0,93	0,78	0,74
Experience 10	1,00	0,76	0,77	0,53

Analyzing the results obtained, the values of the objective function, we can conclude that the optimal concentration of dihydroquercetin is observed in experiment 6 and is 0.50 %. It can be noted that with a mass fraction of dihydroquercetin of more than 0.50 %, the objective function decreases to its minimum value of 0.53 with a mass fraction of dihydroquercetin of 1.00 %. Thus, in a normalized mixture, the mass fraction of dihydroquercetin in an amount of 0.50 % is optimal and maximum allowable.

The subject of further analytical studies is to study the dependence of the influence of the mass fraction of dihydroquercetin on the activity and viability of lactic acid microorganisms (*L. bulgaricus*, *S. thermophilus*) and bifidobacteria (*Bifidobacterium lactis*).

Based on a set of experimental data on the process of fermentation of model media, a model of the effect of dihydroquercetin on the activity of cultures with probiotic properties has been developed.

The mathematical description of the established dependence has the form:

$$f(x, y) = a + b \cdot x + c \cdot y + d \cdot x \cdot y + f \cdot x^2 + g \cdot y^2,$$

Where x – mass fraction of dihydroquercetin, %;

y – fermentation time, hours;

$f(x, y)$ – logarithm of the total amount of microflora;

a, b, c, d, f, g – coefficients.

At the next stage, the formulations of the dairy product were designed. A feature of the technology of the new product is the naturalness of its components: dairy and vegetable. The design of the basic recipe consisted of determining the quantitative ratio of dairy ingredients to ensure that the mass fraction of protein in the new product is at least 10%, the mass fraction of fat is from 5 % to 15 %. To solve this problem, ingredients were used, the chemical composition of which is given in Table 4.

Table 4 – Dairy Ingredients Chemistry Matrix

Ingredients	Mass fraction, %				X_i
	dry substances	including			
		fat	protein	carbohydrates	
Milk protein concentrate	20,0	3,11	10,0	4,3	X_1
Cream with a mass fraction of fat 25 %	32,0	25,00	3,0	4,0	X_2
Cream with a mass fraction of fat 35 %	42,0	35,00	3,0	4,0	X_3
Skimmed milk powder	94,0	1,00	36,0	53,0	X_4

Based on the data given in Table 4, a system of linear equations was compiled for the first basic product recipe (using milk cream with a fat mass fraction of 25%):- by fat (Y_1): $0,311X_1 + 0,25X_2 + 0,01X_4$;

– for proteins (Y_2): $0,10X_1 + 0,03X_2 + 0,36X_4$;

– by carbohydrates (Y_3): $0,043X_1 + 0,040X_2 + 0,53X_4$;

– on dry matter (Y_0): $0,20X_1 + 0,32X_2 + 0,94X_4$.

The following conditions are accepted in the basic recipe.

For a product with a mass fraction of fat 5 %:

$$Y_1 = 5 \%$$

$$Y_2 = 10 \%$$

Y_3 – not standardized, that is, in fact;

$$Y_0 = 32-33 \%$$

For a product with a mass fraction of fat 10 %:

$$Y_1 = 10 \%$$

$$Y_2 = 10 \%$$

Y_3 – not standardized, that is, in fact;

$$Y_0 = 38-39 \%$$

For a product with a mass fraction of fat 15 %:

$$Y_1 = 15 \%$$

$$Y_2 = 10 \%$$

Y_3 – не not standardized, that is, in fact;

$$Y_0 = 45-47 \%$$

The composition of the recipe in kg/ton is determined by the weight participation of the components and can be represented by the following equation:

$$Z_0 = X_1 + X_2 + X_4 = 1000 \text{ (kilogram)}$$

For the second version of the basic recipe for a new product in the equations, instead of cream with a mass fraction of fat 25 %, used cream with a mass fraction of fat 35 %:

– by fat (Y_1): $0,311X_1 + 0,35X_3 + 0,01X_4$;

– for proteins (Y_2): $0,10X_1 + 0,03X_3 + 0,36X_4$;

– by carbohydrates (Y_3): $0,043X_1 + 0,040X_3 + 0,53X_4$;

– on dry matter (Y_0): $0,20X_1 + 0,42X_3 + 0,94X_4$.

After determining the main recipe, the composition of the recipes will be determined in the assortment with the introduction of functional and flavoring additives.

Discussion

The effect of natural bioflavonoid antioxidant on the oxidative processes of milk fat and the viability of lactic acid cultures and their associations was studied by mathematical modeling in order to use it in the technology of a new product. Mathematical relationships have been established that characterize the viability of cells of probiotic microorganisms on the amount of dihydroquercetin in model media. The analysis of mathematical dependencies and models was carried out, a system of linear equations was compiled.

Conclusion

Analysis of the obtained mathematical dependencies and models allows us to draw the following conclusions:

1. For lactic acid microorganisms (*L. bulgaricus*, *S. thermophilus*), the optimal number of cells is observed in areas of response surfaces corresponding to the mass fraction of dihydroquercetin in the fermentation medium of 0.2-0.6 %.

2. The optimal amount of bifidobacteria (*Bifidobacterium lactis*) in the fermented medium is observed in areas of the response surfaces corresponding to the mass fraction of dihydroquercetin in the fermented medium in the range of 0.2-0.5 % during fermentation for 7.5-8.0 hours.

Based on the results of normalization of experimental data and analysis of mathematical models, the optimal mass fraction of dihydroquercetin (0.5 %) was established, which does not reduce the viability of microorganisms involved in the fermentation of the protein base (*L. bulgaricus*, *S. thermophilus*, *Bifidobacterium lactis*). Therefore, the level of dihydroquercetin in the composition of the product should not exceed the prescribed amount, which will ensure its quality and functional properties.

Thus, on the basis of the ingredients established experimentally, recipes will be drawn up that meet the regulatory requirements for a new product.

THE LIST OF SOURCES

1 Бочарова-Лескина А.Л. Математическое моделирование в технологии и оценке качества пищевых продуктов / А.Л. Бочарова-Лескина, Е.Е.Иванова // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 125 (01). – С.1-10.

- 2 Леонтьева Н.В. Дигидрохверцетин – природный антиоксидант: учеб. пос. / Н.В.Леонтьева. – СПб: СЗГМУ им.И.И. Мечникова, 2016. – 36 с. – Режим доступа: <https://dkv99.ru/images/lbr/dkv2015.pdf>
- 3 Костыря О.В. О перспективах применения дигидрохверцетина при производстве продуктов с пролонгированным сроком годности / О.В. Костыря, О.С.Корнеева // Вестник ВГУИТ. – 2015. –№ 4. – С.165-170.
- 4 Rebezov M.B. Mathematical modeling of the results of experimental studies of the influence of the type and dose of cheese melting salt on the qualitative indicators of melted cheeses / M.B. Rebezov, M.V. Temerbayeva, T.I. Uryumtseva // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2020. – № 3. – С.108-117.

REFERENCES

- 1 Bocharova-Leskina, A.L. (2017). Matematicheskoe modelirovanie v tekhnologii i ocenke kachestva pishchevyykh produktov [Mathematical modeling in technology and food quality assessment]. Nauchnyy zhurnal KubGAU – KubSAU Scientific Journal, 125(01),1-10 [in Russian].
- 2 Leontieva, N.V. (2016). Digidrokhvercetin – prirodnyy antioksidant [Dihydroquercetin is a natural antioxidant] . Saint-Petersburg: NWSMU named after I.I. Mechnikov [in Russian].
- 3 Kostyrya, O.V. (2015). O perspektivah primeneniya digidrokhvercetina pri proizvodstve produktov s prolongirovannym srokom godnosti [On the prospects of using dihydroquercetin in the production of products with a prolonged shelf life] . Vestnik VGUIT – VGUIT Bulletin, 4,165-170 [in Russian].
- 4 Rebezov, M.B. (2020). Mathematical modeling of the results of experimental studies of the influence of the type and dose of cheese melting salt on the qualitative indicators of melted cheeses [Mathematical modeling of the results of experimental studies of the influence of the type and dose of cheese melting salt on the qualitative indicators of melted cheeses] . Vestnik Innovacionnogo Evrazijskogo universiteta – Bulletin of the Innovative Eurasian University, 3, 108-117.

М.В. Темербаева

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Сүт өнімдерінің формулаларын жобалау кезінде эксперименттік деректерді математикалық модельдеу

Мақала математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып, сүт өнімдерінің негізгі формулаларын жобалау мәселесіне арналған. Автор тамақ технологиялары саласындағы мәселелерді талдап, математикалық модельдеу келесі бағыттарда қолданылады деген қорытындыға келді: технологиялық үрдістердің режимдерін нақтылау, формулаларды жобалау және дайын өнімдердің сапасын бағалау, сондай-ақ оларды өндіріске қою кезінде жаңа өнімдердің жарамдылық мерзімдерін болжау. Мақсатты функциялардың максималды мәніне сүйене отырып, оңтайлы қалыпқа келтірілген қоспалар және дигидрохверцетиннің шекті рұқсат етілген концентрациясы таңдалады. Алынған математикалық тәуелділіктер мен модельдерге талдау жасалды, сызықтық теңдеулер жүйесі жасалды.

Пробиотикалық дақылдардың өміршеңдігінің дигидрохверцетиннің массалық үлесіне тәуелділігінің математикалық моделі кремді ақуызды сүзбе өнімінің формулаларын жобалау кезінде жасалды, сүт ингредиенттерінің химиялық құрамы матрицасы ұсынылды, негізгі формулалардың сызықтық теңдеулер жүйесі жасалды. Зерттеу дигидрохверцетиннің кеңістіктік конфигурацияларын, сондай-ақ оның сүт майының тотығу үрдістеріне әсерін зерттеді. Дигидрохверцетиннің пробиотикалық қасиеттері бар микроорганизмдердің өміршеңдігіне әсерін зерттеу бойынша эксперименттік деректерді математикалық модельдеу жүргізілді. Дигидрохверцетиннің массалық үлесінің ашыту үрдісіне әсерін зерттеу бойынша алынған нәтижелер кешенінің қалыпқа келуі зерттелді. Дигидрохверцетинмен модельдік ортаны ашыту үрдісін сипаттайтын басқарылатын факторлар анықталды. Дигидрохверцетин кешені 0,50% - дан жоғары нормалау белгіленді, мақсатты функция оның ең төменгі мәні 0,53-ке дейін төмендейді.

Түйін сөздер: математикалық модельдеу, дигидрохверцетин, концентрация, мақсатты функция, басқарылатын факторлар, бақыланатын факторлар.

М.В. Темербаева
Инновационный Евразийский университет, Казахстан

Математическое моделирование экспериментальных данных при проектировании рецептур молочных продуктов

Статья посвящена вопросу проектирования базовых рецептур молочных продуктов с применением методов математического моделирования. Автором проанализированы проблемы в области пищевых технологий и сделан вывод, что математическое моделирование применяется в следующих направлениях: уточнение режимов технологических процессов, конструирование рецептур и оценка качества готовых продуктов, а также прогнозирование сроков годности новых продуктов при постановке их на производство. На основании максимального значения целевых функций выбраны оптимальные нормализованные смеси и предельно допустимая концентрация дигидрокверцетина. Проведен анализ полученных математических зависимостей и моделей, составлена система линейных уравнений.

Разработана математическая модель зависимости жизнеспособности пробиотических культур от массовой доли дигидрокверцетина при проектировании рецептур сливочно-белкового творожного продукта, представлена матрица химического состава молочных ингредиентов, составлена система линейных уравнений базовых рецептур. В ходе исследования изучены пространственные конфигурации дигидрокверцетина, а также его влияние на окислительные процессы молочного жира. Проведено математическое моделирование экспериментальных данных по исследованию влияния дигидрокверцетина на жизнеспособность микроорганизмов с пробиотическими свойствами. Исследовано нормирование комплекса полученных результатов по изучению влияния массовой доли дигидрокверцетина на процесс ферментации. Определены управляемые факторы, характеризующие процесс ферментации модельных сред с дигидрокверцетином. Установлено нормирование комплекс дигидрокверцетина более 0,50 % происходит снижение целевой функции до ее минимального значения 0,53 при массовой доле дигидрокверцетина 1,00 %.

Ключевые слова: математическое моделирование, дигидрокверцетин, концентрация, целевая функция, управляемые факторы, контролируемые факторы.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/03/19

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

Дёмина Н.Ф. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, ғылыми кеңесші, Қостанай қаласы білім бөлімінің физика-математика лицейі, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы. **Дёмина Н.Ф.** – кандидат педагогических наук, доцент, научный консультант, Физико-математический лицей отдела образования города Костаная, г. Костанай, Республика Казахстан. **Demina, N.** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, scientific consultant, Physics and Mathematics Lyceum of the Education Department of Kostanay, Republic of Kazakhstan. E-mail: dozentdemina@mail.ru

Дюсеналин Б.К. – химия ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Дюсеналин Б.К.** – кандидат химических наук, доцент Инновационного Евразийского университета г. Павлодар, Республика Казахстан.

Diusenalin, B. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: dbk1972@mail.ru

Камзина Н.Е. – PhD докторы, доцент, Инновациялық Еуразия университеті Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Камзина Н.Е.** – доктор PhD, кандидат искусствоведения, доцент Торайғыров университета г. Павлодар, Республика Казахстан. **Kamzina, N.** – Doctor PhD, Associate Professor, Toraighyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: nadeгда_enovna@rambler.ru

Мазина Ю.И. – PhD докторы, доцент, Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Мазина Ю.И.** – доктор PhD, кандидат искусствоведения, доцент Торайғыров университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Mazina, Yu.,** – Doctor PhD, Associate Professor, Toraighyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: mazinajulia@mail.ru

Немцов А.А. – физика және информатика пәнінің мұғалімі, Қостанай қаласы білім бөлімінің физика-математика лицейі, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы. **Немцов А.А.** – учитель физики и информатики, Физико-математический лицей отдела образования города Костаная, г. Костанай, Республика Казахстан. **Nemtsov, A.** – Teacher of Physics and Computer Science, Physics and Mathematics Lyceum of the Department of Education of the city of Kostanay, Kostanay c., Republic of Kazakhstan. E-mail: It-fml@mail.ru

Свидерский А.К. – химия ғылымдарының докторы, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Свидерский А.К.** - доктор химических наук, профессор Инновационного Евразийского университета г. Павлодар, Республика Казахстан. **Sviderskii, A.** - Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: katsostud@mail.ru

Степанюгина А.И. - «Дизайн» мамандығының 5 курс студенті, Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Степанюгина А.И.** - студент 5 курса специальности «Дизайн», Торайғыров университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Stepanyugina, A.** - Undergraduate student of the specialty «Design», Toraighyrov University, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: stepanyugina.61@mail.ru

Темербаева М.В. – техника ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Темербаева М.В.** – кандидат технических наук, профессор Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Temerbayeva, M.** – Candidate of Technical Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: marvik75@yandex.ru

Тымкива Г.В. – Инновациялық Еуразия университетінің магистранты, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Тымкива Г.В.** – магистрант Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Tymkiva, G.** – Master's student of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: g.tymkiva@mail.ru

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ ТАМАҚ ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУ

УДК 664
МРНТИ 65.59.29

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/174-185>

Т.А. Назаренко

Инновационный Евразийский университет, Казахстан
(e-mail: ta_nazarenko57@mail.ru)

Ферментированные молочно-растительные «Продукты для жизни»-«Products for live»

Аннотация

Основная проблема: на молочном рынке Казахстана снижается потребность в молочных продуктах массового производства и одновременно расширяется ассортимент инновационных кисломолочных продуктов, предназначенных для функционального питания. Основным признаком технологии новых видов молочных и других ферментированных продуктов являются многокомпонентные рецептуры, в состав которых входят основное сырьё и биокорректоры, обеспечивающие их высокую биологическую и пищевую ценность. Новые десертные продукты готовят на молочной или белковой основе с растительными ингредиентами, ферментированные штаммами сухих заквасок прямого внесения или иммобилизованной закваской Бифимм^{probio}.

Цель: применить иммобилизованные живые клетки чистых культур лакто- и бифидобактерий в качестве биокатализатора ферментации молочно-растительных сред.

Методы: в ходе исследований применялся метод иммобилизации микробных клеток в гели биополимеров: пектин, желатин, агар, геллан, пектин, инулин. Наиболее эффективным является метод включения клеток в водный раствор биополимеров концентрацией – 25 %. Для иммобилизации в гель подобраны чистые культуры молочнокислых и бифидо-бактерий в составе концентратов "БК-Алтай-ЛС Бифи", «Полезная партия», «Genesis», «Наринэ», «Vivo Биойогурт», а также выбраны основные рецептурные ингредиенты: молоко с массовой долей жира 1 %, 2,5 %, 3,2 %, натуральные злаковые добавки, джемы, соки, орехи. Были разработаны рецептуры, технологические схемы и способы производства, опытные образцы, определены показатели качества и безопасности.

Результаты и их значимость: исследования, проведенные совместно со студентами и магистрантами Сулейменовой К., Желдыбаевой А, Меренгер Н. Жумадиловой А., Тоболиной А., показали эффективность действия иммобилизованных заквасок в образовании кисломолочных десертных продуктов типа пудинг, самбук, желе, жевательный и формовой мармелад. Все опытные образцы новых видов продуктов определялись по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям качества и безопасности. Из 20 опытных образцов с лучшими показателями выбраны 5 образцов, в которых оптимальное соотношение молока, закваски Бифимм^{probio} и биокорректоров в среднем составило 70:20:10. Анализ качества и безопасности показал, что полезный эффект новых кисломолочных продуктов с использованием иммобилизованных заквасок составил более 70 % в сравнении с заквасками прямого внесения. Они обладают функциональными свойствами и могут быть использованы для здорового питания в Казахстане.

Ключевые слова: иммобилизация, микробные клетки, гель, процессы ферментации, новые технологии.

Введение

Современная пищевая цепь зависит от изменяющихся во всем мире технологий, разработанных в области производства и переработки, транспортировки, охлаждения, хранения и продажи продуктов питания. Процветающие сообщества, которые опираются на научные знания, зависят от постоянного процесса инноваций, который следует из взаимодействия ученых и инженеров, предпринимателей и потребителей [1].

В данное время применяется технология иммобилизации живых клеток полезных молочнокислых бактерий с установленными специфическими физиолого-нормального биохимическими эффектами, а также генно-инженерных штаммов с заданными медико-биологическими и технологическими характеристиками в качестве биокатализатора ферментативных процессов. Микробные клетки, иммобилизованные в матрице из гидрогеля, могут быть защищены от таких неблагоприятных факторов, как pH, температура, химические соединения, действующие в качестве ингибиторов, кислоты желудка и другие [2].

Технологии иммобилизованных микробных клеток и ферментов разрабатывались учеными в Японии, Италии, США, Дании, Голландии, Финляндии и других странах, в том числе России и Казахстане. Например, открытие Такасаки в Японии 1969 года показывает, что активный фермент изомеразы глюкозы *Streptomyces albus* может выращиваться на неочищенных недорогих ксиланах, таких как зерновые отруби или солома, что позволяет массовое производство иммобилизованных клеток. При этом, активность фермента может сохраняться в клетках во время повторной или длительной обработки путем предотвращения лизиса клеток при рабочей температуре с помощью простой термической обработки при температуре выше 60 °С в течение нескольких минут, также позволило повторно использовать цельный клеточный биокатализатор в качестве непрерывной обработки в колонном реакторе. Сегодня компании по всему миру перерабатывают глюкозу, используя её как иммобилизованные клетки для ферментации [3].

Одним из примеров крупнейшей истории успеха технологии иммобилизованных клеток является превращение производства сиропа с высоким содержанием фруктозы (HFS) в крупную отрасль в течение десятилетия 1970-х годов. В 1973 году компания Tanabe Seiyaku Co. Ltd. в Осаке впервые применила крупномасштабное промышленное применение, внедрив непрерывный процесс производства L-аспарагиновой кислоты из фумарата с помощью полиакриламидного геля (PAAG), захваченного целыми клетками *Escherichia coli*, и L-яблочной кислоты с помощью иммобилизованного *Brevibacterium ammoniagenes*. Компания Nāmeen Peruna Oy in Финляндия начала производство 42% - ного сиропа фруктозы HFS в 1974 году, а в 1975 году стала одной из первых в Европе, которая применила непрерывную автоматизированную технологию иммобилизованного биокатализатора в промышленном масштабе. К 1977–1978 годам в промышленном масштабе уже использовались новые методы иммобилизации клеток *E.coli* в пределах κ-каррагинана, поперечно сшитые глутаральдегидом и гемаметиленамином. Прорыв в науке во многом обязан одновременным научным разработкам в технологии иммобилизованных биокатализаторов с 1983 года по данное время, подтвержденным международными и отечественными патентами на изобретение.

Компания Dervakos and Webb в 1991 году предложила создать систему базы данных для критической оценки технологии ферментации иммобилизованных клеток, так как задача иммобилизации очень сложна, поэтому каждый случай должен рассматриваться индивидуально, особенно когда иммобилизованные клетки (ИМС) применяют в производстве пищевых продуктов. Процесс производства пищевых продуктов с использованием иммобилизованных клеток должен быть разработан с учетом требований безопасности государственных органов, таких как управление по безопасности пищевых продуктов и контролю над продуктами и лекарствами в разных странах, в том числе Казахстане.

Теоретические основы иммобилизации заложены в трудах отечественных и зарубежных ученых – Д.В. Ганиной, Н.Б. Гавриловой, Ю.А. Синявского, М. Kosseva, П. Марек, Дж. Кристен, П. Кафлэн и других. В последнее время растет интерес к использованию иммобилизованных живых микробных клеток в пищевой промышленности. Технология иммобилизации получила развитие для пищевой промышленности благодаря её преимуществам: она обеспечивает более высокую плотность клеток в реакторах; делает возможным повторное использование и непрерывную работу; исключает необходимость отделения клеток от субстратных продуктов после использования. Для получения ферментированных молочных и творожных продуктов используются иммобилизованные на носителе живые клетки моно-, поли- или мульти- компонентных бактериальных концентратов методом наслаивания или включения в гель полимеров разной природы. Современная история продуктов питания показала, что успешный маркетинг инновационных продуктов питания должен отражать национальные или региональные традиции питания, передаваться из покупаемых продуктов в съедобные, принимать центральные символы продуктов питания и компонентов продукта. Например, иммобилизованные полезные живые клетки вводятся в

мясные продукты с использованием биополимеров животного или растительного происхождения, образующих гель, который создаёт плотное желе мясного продукта и выполняет функцию носителя для иммобилизации клеток *Lactobacillus acidophilus* и *Streptococcus thermophilus* в гелевую матрицу [3].

Успешные производители находят правильную комбинацию этих различных областей знаний. Таким образом, есть четыре дополнительных перспективы, которые расширяют рамки для анализа исторических инноваций продукта: производители продуктов питания, формы знаний, влияние производителя и технологическая осуществимость [3]. Перспективой данных исследований является технологическая осуществимость производства новых продуктов широкой товарной линейки из молока с использованием иммобилизованных биокатализаторов в виде закваски для ферментации и растительных биокорректоров состава продуктов производителями продуктов питания в Казахстане.

Материалы и методы

Для объектов исследования были выбраны образцы молока цельного коровьего от отечественных производителей с массовой долей жира 1, 2,5, 3,2 %. Биокорректорами компонентного состава молочно-растительных продуктов были выбраны яблочный, апельсиновый, лимонный, малиновый, клубничный, вишневый соки; облепиховый, клюквенный, абрикосовый, клубничный джемы; яблочное, персиковое, абрикосовое пюре; сиропы калины и шиповника; мука злаковых культур риса, кукурузы, овсянки; яичный порошок и иммобилизованные в гель бактериальные концентраты: "БК-Алтай-ЛС Бифи", «Наринэ», «Genesis», «Vivo Биойогурт», «Полезная партия», «Бифимм^{probio}».

Исследования проводились на базе лабораторий Инновационного Евразийского университета, научно-практического центра экспертизы и сертификации НПЦЭС и ТОО Иртыш – Стандарт г. Павлодара:

1) изучали химический состав и функционально-технологические свойства молока, муки злаковых культур риса, кукурузы, овсянки, соков, сиропов, пюре, джемов плодово-ягодного сырья, а также характеристики и свойства биополимеров и бактериальных концентратов для иммобилизации, методы иммобилизации;

2) проводили иммобилизацию штаммов чистых культур лакто и бифидобактерий в гели биополимеров;

3) проводили отбор проб компонентного состава;

4) определяли массовую долю влаги, сухих веществ, белка, жира, лактозы, полезных и патогенных микроорганизмов общепринятыми лабораторными методами.

Оценка качества органолептических показателей опытных образцов осуществлялась по 5-ти балльной шкале. Эксперименты проводились в пятикратной повторности. Результаты обрабатывались с использованием методов математической статистики.

Результаты

Расширение ассортимента продуктов функционального питания становится одной из приоритетных задач современной пищевой промышленности в Казахстане, что делает разработку новых ферментированных молочных продуктов с иммобилизованными заквасками и биокорректорами состава актуальной и перспективной. В настоящее время потребители требуют и наслаждаются продуктами питания, которые являются ароматными, питательными, безопасными, удобными и красочными. Новые ингредиенты и технологические достижения помогают сделать это возможным. Ингредиенты ликвидируют разрыв между желанием и вкусом. В процессе разработки и производства необходимо разумно сбалансировать правильное сочетание ингредиентов для создания качественных продуктов и правильного сенсорного восприятия для потребителя.

В ходе исследований мы провели подбор носителей биополимеров для иммобилизации заквасок и растительных биокорректоров в качестве питания для иммобилизованных культур, исследовали процесс ферментации молочных и молочно-растительных сред иммобилизованными культурами, определили степень влияния стабилизаторов на формирование структуры, подобрали вкусовые компоненты, разработали рецептуры и технологические схемы новых продуктов желе, пудинга, самбука, жевательного и формового мармелада.

В связи с этим были выбраны штаммы бифидобактерий в смеси с молочнокислыми бактериями в виде бак концентратов "БК-Алтай-ЛС Бифи", «Наринэ», «Genesis», «Vivo Биойогурт», «Полезная партия» активированные на молочно-растительной среде. В результате

использования этих штаммов создана иммобилизованная закваска в гранулах и бесшовных капсулах (именуемая в дальнейшем – биокатализатор Бифимм^{probio}). Для включения полезных микроорганизмов в гели, использовались биополимеры, имеющие биологическую совместимость и обеспечивающие длительную жизнеспособность клеток [4].

Для формирования капсул или гранул с иммобилизованными клетками существует два основных подхода: диспергирование и гранулирование. В первом случае водная суспензия клеток диспергируется в органической жидкости, которая не смешивается, а присутствующие в системе специальные добавки образуют на поверхности капелек водной фазы мембранную пленку. Размеры капсул регулируются скоростью агитации, могут быть очень разнообразными: от 25 мкм до 2 мм. Во втором случае водная суспензия клеток через особое дозирующее устройство инъецируется порциями строго определенного объема также в несмешивающуюся с водой органическую жидкость, где на границе раздела фаз по поверхности водной капли происходит образование микрогранулы. Размеры микрогранул при использовании данного метода достигают от 2 до 5 мм. Оба метода способствуют увеличению выживаемости пробиотических бактерий до 80-95 % [4].

Полисахариды получают в основном из растений и микроорганизмов. Среди полисахаридов, получаемых из морских водорослей, наиболее известными является агар-агар, агароид, каррагинан. Агар – полисахарид сложного состава из морской водоросли анфельции, в сильной степени поперечносшитый. Образует прочные студни после охлаждения до температуры 32-39 °С.

Каррагинан (E407) - хорошо известный желирующий агент, используемый в пищевой промышленности. Обзор научной литературы показывает, что каррагинан является полезной добавкой в процессе производства молочных и других продуктов. Свойства каррагинана, повышающие прочность геля, обусловлены довольно прочными связями, которые он образует с макромолекулами казеина. Известны три вида каррагинана: каппа, йота и лямбда. Каждый тип имеет разную молекулярную массу и структуру. Эти различия в размере, форме и химическом составе придают каждому виду различные свойства для употребления в пищу.

Пектины являются основными представителями группы гетерогликанов высших растений. Основным представителем пектиновых веществ является полигалактуронозная кислота. Остатки галактуронозной кислоты, как правило, этерифицированы метанолом. Использование пектина в качестве носителя при иммобилизации, обладающего способностью вывода из организма тяжелых металлов, позволяет решить проблему профилактического питания для групп населения, проживающего в промышленно развитых городах [4].

Геллан (E418) – это многофункциональный гидроколлоид, предназначенный для использования в широком спектре пищевых продуктов в качестве желирующего, текстурирующего, стабилизирующего, пленкообразующего, суспендирующего и структурирующего агента. Геллан получают путем бактериальной ферментации с использованием полисахаридов в качестве пребиотиков. Его можно использовать, как и другие желирующие агенты, для приготовления структурированных жидкостей, иногда называемых «жидкими гелями», имеет высокую степень термостойкости и способность выдерживать температуру до 120 °С. Жидкое гелеобразование обычно используется при производстве желе, при этом жидкая масса образуется во время гомогенизации или HTST / УНТ-обработки. Жидкие гели особенно полезны для суспендирования дисперсных материалов, например, порошков, в том числе лиофилизированных заквасок. В отличие от других желирующих агентов геллановая камедь функциональна при очень низких уровнях использования, она способна образовывать гели со всеми представленными в ней ионами. В пищевых продуктах часто используются ионы натрия, кальция и водорода, причем текстура, температура схватывания и плавления зависят от типов присутствующих ионов и их концентрации. Благодаря своей универсальности и эффективности геллановая камедь является чрезвычайно интересным желирующим средством в сочетании с другими желирующими агентами для иммобилизации и капсулирования.

Некоторые гидроколлоиды также повышают питательную ценность пищевых продуктов. Наиболее широко известным примером является пробиотический полисахарид инулин, который добавляют также в молочные продукты и десерты. α -D-глюкопиранозил-[α -D-фруктофуранозил] (n-1) -D-фруктофуранозид, обычно называемый инулином, представляет собой натуральный полисахарид растительного происхождения с широким спектром пищевых и фармацевтических применений [4].

Исследования генетики и инкапсуляции молочнокислых бактерий доказывают, что наиболее важные свойства пробиотические культуры проявляют высокой резистентностью к бактериофагам, когда они закодированы на плазмидах или связаны с плазмидами ДНК, отвечающих за устойчивость к бактериофагу. Живые клетки полезных бактерий являются удобными источниками ферментов, так как концентрация ферментов в клетке повышается в результате воздействия на условия роста или генетические манипуляции. Преимуществами молочнокислых бактерий являются скорость роста, способность расти на бедных средах и существование различных ферментов, катализирующих одну и ту же реакцию [5].

Входящий в закваску Бифимм^{probio} носитель, в комплексе – желатин, агар, пектин, инулин и желатиновая камедь, действует как питательная среда и в тоже время как «защитный скафандр» для живых клеток. Подобные вещества называются «пребиотическими». Носители помогают полезным бактериям закрепиться на слизистой оболочке тонкого и толстого кишечника. Чем сильнее это закрепление, тем дольше живые клетки будут жить в кишечном тракте и оказывать позитивное воздействие на здоровье. Целью нашей работы было «заслат» живые клетки-пробиотики в большем количестве в кишечник, чтобы на слизистой не осталось места для бактерий, вредных для здоровья. Все происходит по принципу: если большинство мест привязки занято позитивно, то плохим бактериям больше негде будет закрепиться, им не останется ничего иного, как покинуть организм.

В процессе иммобилизации особенно важными являются биореакторы для смешивания частиц. Реакторы, в которых смешаны жидкая и твердая фазы, включают псевдооживленные слои и резервуары с мешалкой. Двухфазные реакторы обычно ограничены анаэробной работой. Тем не менее, перенос кислорода обычно требует тщательного смешивания всех трех фаз. Довольно широко используются также трехфазные реакторы со смешанными частицами. Хорошо известным примером таких систем является использование башенных биореакторов с флокулянтами. Двух- и трехфазные биореакторы с псевдооживленным слоем представляет собой область повышенного интереса. В общем, выбор конкретной конструкции биореактора для данного процесса зависит от требований к кинетике и массообмену, росту клеток, структурных свойств агрегата, стоимости и общих эксплуатационных требований процесса ферментации пищи [6].

Лучшим в этом случае гидрогелем в смеси с другими биополимерами для образования сферических и круглых капсул является желатин, который представляет собой смесь полипептидов с различной молекулярной массой, не имеющий вкуса и запаха. Он растворяется в горячей воде, при охлаждении водные растворы образуют студень. Растворы желатина имеют низкую вязкость, которая зависит от pH. Условиями образования геля желатина являются его достаточно высокая концентрация и соответствующая температура, которая должна быть ниже точки затвердевания (30 °C) [7].

Важным аспектом, который важно учитывать при техническом применении, является форма, размер биокатализатора и проблемы, связанные с расширением процедуры иммобилизации. Как показали промышленные применения, проблема масштабирования может быть успешно решена для гранулированных частиц, сферических капель и шариков, волокон и цилиндрических таблеток, полученных из гидрогелей.

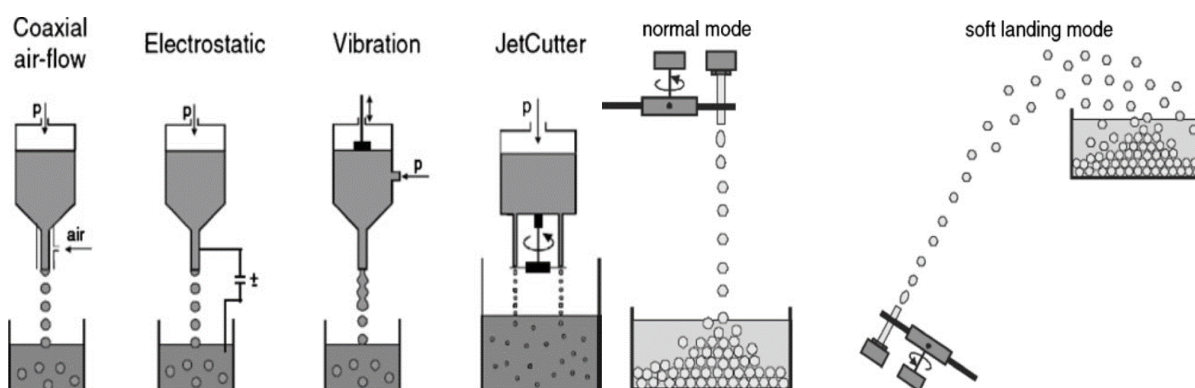


Рисунок 1 – Схема технологии производства бисера для получения круглых капсул

Исследования проводились в стерильных боксах лаборатории «Микробиология и биотехнология» Инновационного Евразийского университета в г. Павлодар и лабораториях кафедры «Молоко и молочные продукты» Государственного аграрного университета в г. Омск следующим образом:

1) клетки бактериального концентрата активировали на обезжиренном молоке ($t = 38 \pm 1$ °C);

2) смесь желатина, пектина, инулина, агара, геллана и раствор хлористого натрия подготавливали при температуре 20 °C, затем раствор хлористого натрия охлаждали до ($t = 4-6$ °C);

3) растворы биополимеров при температуре до 40 °C смешивали в течение (15 ± 5) мин с суспензией активированных клеток молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий, заливали в бюретку и с высоты 20 см капают в раствор хлористого натрия ($t = 4-6$ °C) при постоянном перемешивании, в результате чего образовались цельные полуовальные и круглые капсулы. Температура хранения капсул (4 ± 2) °C. выдерживали капсулы в растворе хлористого натрия (20 ± 5) мин для отвердевания;

4) для получения пластин-мембран растворы биополимеров и активизированных культур тонким слоем разливали в стерильные чашки Петри, выдерживали в условиях стерильного бокса 15-20 мин. После застывания растворов проводилась оценка полученных пластин-мембран.

Желатин - белковый продукт, представляющий собой смесь полипептидов с различной молекулярной массой, не имеющий вкуса и запаха. Он растворяется в горячей воде, при охлаждении водные растворы образуют студень. Растворы желатина имеют низкую вязкость, которая зависит от pH. Условиями образования геля желатина являются его достаточно высокая концентрация и соответствующая температура, которая должна быть ниже точки затвердевания (30 °C) [7].

Характеризуя процесс иммобилизации в гели биополимеров желатина и геллана, следует отметить, что инкапсуляция микроорганизмов происходит при концентрации желатина и геллана в системе не менее 25 %, а нашлаивание – при концентрации агара – 1%, пектина – 25 % и выше [8].

Таким образом, метод иммобилизации клеток требует индивидуального подхода, как к выбору способа и носителя, так и режимов процесса. При этом важным является получение иммобилизованного биокатализатора высокого качества при рациональных экономических показателях.

Обсуждение

При разработке рецептурной композиции молочного сырья, иммобилизованной закваски и биокорректоров в новых продуктах учитывался химический состав, содержание биологически активных и защитных веществ и функционально-технологические свойства сырья.

Для опытных образцов было установлено следующее оптимальное соотношение молока, закваски Бифимм^{probio} и биокорректоров: в среднем 70:20:10. В ходе эксперимента были разработаны лабораторные и промышленные образцы молочно-растительных продуктов с использованием иммобилизованной закваски Бифимм^{probio}: кисломолочных десертных продуктов типа пудинг, самбук, желе, жевательный и формовой мармелад. В работе Желдыбаевой А. из 3-х образцов лучшими показателями обладает образец жевательного мармелада № 2, в котором обезжиренное молоко составляет 80 % и биокорректоры состава яблочный и лимонный сок, фруктоза и желатин -20 %, в то числе иммобилизованный биокатализатор закваски «Наринэ» - 8 %. В работе Сулейменовой К. лучшим образцом кисломолочного формового мармелада из 6-ти опытных выбран № 1, в котором молоко коровье жирностью 1 % составляет 50 % и биокорректоры состава желейная и сок-содержащая части и орехи – 50 %, в том числе биокатализатор закваски «Genesis» -10%. В работе Меренгер Н. лучшим образцом кисломолочного пудинга оказался №3, в котором молоко коровье жирностью 3,2 % составляет 60 % и биокорректоры состава рисовая мука, облепиховый джем, подсластители 40 %, в том числе иммобилизованный биокатализатор закваски «Полезная партия» составил -25 %. В работе Жумадиловой А. лучшим образцом из 5-ти опытных образцов выбран образец десерта «Самбук» № 4, в котором молоко жирностью 2,5 % составляет 70 % и биокорректоры состава яичный порошок, яблочное, персиковое или абрикосовое пюре 30 %, в том числе капсулы Бифимм^{probio} (всего 9%). В работе Тоболиной А.

лучшим образцом из 3-х опытных образцов выбран образец молочно-ягодного желе № 2, в котором молоко жирностью 2,5 % составляет 80 % и биокорректоры состава сироп калины и шиповника 20 %, в том числе капсулы Vivo Биойогурт (всего 7%).

Способ производства кисломолочного пудинга разработан Назаренко Т.А. под научным руководством доктора технических наук, профессора Гавриловой Н.Б.:

Молоко – сырье принимают по массе и качеству, охлаждают до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$ подают в резервуар для хранения (не более 6 часов), далее молоко нагревают до температуры $55 \pm 2^\circ\text{C}$, подают на очистку, нормализацию до жирности 3,2% и пастеризацию при температуре 80 - 90 $^\circ\text{C}$ в течение 3 с. и охлаждают. Жидкую молочную основу смешивают с крупяной, в качестве которой используют муку круп риса, кукурузы и овса, предварительно прошедшую тепловую обработку при 100-150 $^\circ\text{C}$ и заваренную водой. Смесь перемешивают, пастеризуют, охлаждают, вводят желатин, в качестве жидкой молочной основы используют молоко цельное, которое дополнительно пастеризуют. В качестве крупяной основы используют муку рисовую, кукурузную, овсяную, заваренную водой в соотношении 1:9, перед пастеризацией вносят подслащивающий компонент, смесь выдерживают в течение 30 ± 5 минут при периодическом помешивании, пастеризуют, охлаждают до $t - 38 - 42^\circ\text{C}$, вносят иммобилизованную закваску в виде капсул "БК-Алтай-ЛС Бифи" и стабилизатор Гринстед™ Grindsted SB251, смесь помешивают в течение 15 мин и оставляют в покое на 35 ± 5 мин, еще раз помешивают в течение 15 мин, затем фасуют в пластиковые стаканчики при $t - 18 \pm 2^\circ\text{C}$ и ферментируют в термостате при температуре 32-43 $^\circ\text{C}$ в течение 6 ± 1 ч часов до образования прочного сгустка и активной кислотности рН 4,50 - 5,0, охлаждают и отправляют на хранение при температуре $4 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение 8-16 часов. Срок хранения десертного пудинга составляет 15 суток [8].



Рисунок 2 – Кисломолочный пудинг с рисовой, овсяной и кукурузной мукой, облепиховым, персиковым и абрикосовым джемами

Способ производства кисломолочного мармелада разработан магистрантом Сулейменовой К.С. под научным руководством кандидата технических наук, доцента Назаренко Т.А.:

Молоко – сырье принимают по массе и качеству, охлаждают до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$ подают в резервуар для хранения (не более 6 часов), далее молоко нагревают до температуры $55 \pm 2^\circ\text{C}$, подают на очистку, нормализацию до 1% и пастеризацию при температуре 80 - 90 $^\circ\text{C}$ в течение 3 с и охлаждают. Подготавливают гелеобразователи: желатин, агар, пектин, промывают, замачивают для набухания, варят сироп на основе сахара и патоки, также варят сироп на основе соков малинового, клубничного, вишневого и сахара, соединяют сиропы с подготовленными гелеобразователями и подогревают до получения гелей. Подготавливают орехи: миндаль, фундук ошпаривают, снимают кожицу, подсушивают в шкафу при температуре 180 $^\circ\text{C}$ в течение 5-7 мин, грецкий орех обжаривают, затем орехи измельчают до крупки. Молоко пастеризуют, охлаждают до $t - 38 - 42^\circ\text{C}$, вносят иммобилизованную закваску «Genesis», в виде капсул, перемешивают 15 мин, выдерживают 35 ± 5 мин, затем ферментируют в течение 6 часов до образования плотного сгустка, перемешивают, вливают желейный сироп при температуре 38 $^\circ\text{C}$ и орехи, перемешивают до однородной консистенции, производят отливку в формы $\frac{1}{2}$ часть, охлаждают в холодильнике при температуре в охлаждающем шкафу

при температуре 10-15°C в течение 12 часов для кристаллизации, затем производят отливку в формы мармеладный соковый сироп, охлаждают при температуре 8-15°C в течение 24 часов для кристаллизации. Готовый мармелад осыпают сахаром, упаковывают и хранят при температуре 6-8 °С. Продолжительность хранения кисломолочного мармелада составляет 15 суток.

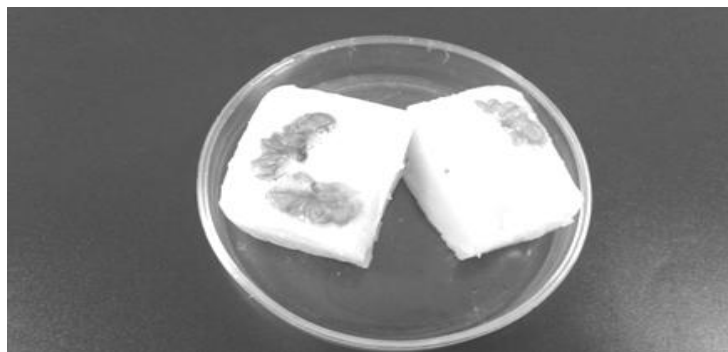


Рисунок 3 – Кисломолочный формовой мармелад с ореховыми добавками

Способ производства жевательного мармелада разработан студентом Желдыбаевой А. под научным руководством кандидата технических наук, профессора Красноперовой Е.Ф.:

Молоко – сырье принимают по массе и качеству, охлаждают до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$, подают в резервуар для хранения (не более 6 часов), далее молоко нагревают до температуры $55 \pm 2^\circ\text{C}$, подают на очистку, нормализацию до жирности 1% и пастеризацию при температуре 80 - 90°C в течение 3 с. и охлаждают до $(38 \pm 1^\circ\text{C})$; вносят капсулы закваски VIVO (*B.longum*, *B. Infantis*, *B.bifidum*, *B. Breve*, *L. bulgaricus*, *L.thermophilus* lactic, *L. Acidophilus*), смесь помещивают в течение 15 мин. и оставляют в покое на 35 ± 5 мин, ферментируют 6 часов при $t - 38 - 42^\circ\text{C}$. Подготавливается смесь желатина на основе свежесжатого сока яблок и оставляется для набухания на 40 мин., затем нагревается, не доводя до кипения, помещивается до полного растворения. Пробиотические культуры в активированной форме соединяются при температуре 33°C с гелем биополимера, перемешивается в течение (15 ± 5) мин, затем в эту смесь добавляется фруктоза и сок лимона для улучшения вкуса, дозируется смесь в формы для образования мембран, выдерживается 15–20 мин в стерильных условиях, хранят мембраны при $t - 4^\circ\text{C}$. При добавлении пектина на выходе получается жевательный мармелад, который показан для употребления в пищу абсолютно всем людям любого возраста.

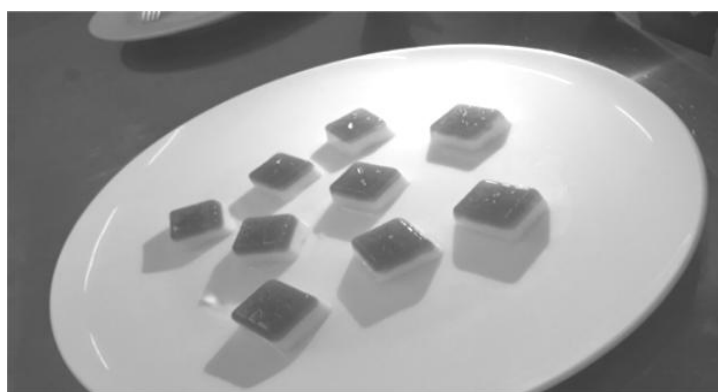


Рисунок 4 – Кисломолочный жевательный мармелад с добавлением фруктовых соков

Технология кисломолочного десерта «Самбук» разработана студентом Жумадиловой А. под научным руководством кандидата технических наук, доцента Назаренко Т.А.:

Молоко – сырье принимают по массе и качеству, охлаждают до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$, подают в резервуар для хранения (не более 6 часов), далее молоко нагревают до температуры $55 \pm 2^\circ\text{C}$, подают на очистку, нормализацию и пастеризацию при температуре 80-90°C в течение 3 с и охлаждают. Яичный порошок разводят водой, размешивают для получения однородной

консистенции, пастеризуют, охлаждают, соединяют с молоком, вносят подготовленное яблочное, персиковое или абрикосовое пюре, смесь гомогенизируют, выдерживают в течение 30 ± 5 минут при периодическом помешивании, пастеризуют, охлаждают до $t - 38-42^{\circ}\text{C}$, вносят капсулы Бифимм^{probio} и стабилизатор, смесь помешивают в течение 15 мин и оставляют в покое на 35 ± 5 мин, еще раз помешивают в течение 15 мин, затем фасуют в пластиковые стаканчики при $t - 18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и ферментируют в течение 6 ч в термостате до образования плотного сгустка и активной кислотности pH 4,50-5,0. Готовый десерт отправляют на хранение при температуре $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение 8-16 часов, а затем в реализацию. Продолжительность хранения кисломолочного десерта «Самбук» составляет 15 суток.

В результате проведенных исследований были разработаны рецептуры для данных видов продуктов из расчёта на одну тонну продукта, рассчитана пищевая ценность из расчёта на 100 г готового продукта, разработана нормативно-техническая документация.

С целью получения достоверных, исчерпывающих характеристик сырья и готовых продуктов в работе применяли органолептические, биохимические, физико-химические, микробиологические и реологические методы исследования показателей качества и безопасности новых продуктов.

Результат дегустации и органолептической оценки образцов проведен по 5-балльной системе и представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка образцов молочно-растительных продукты с использованием иммобилизованной закваски: пудинг, мармелад формовой, мармелад жевательный, самбук

Образцы	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах	Консистенция	Общая оценка в балл
Образец № 1 Пудинг	Поверхность ровная, с блеском	От белого до светло желтого и кремового	Кисло-сладкий, с привкусом круп и джема по рецептуре	Кисломолочный, нежный, с оттенками круп и джемов	Однородная, желеобразная, имеет включения, без деформации	15
Образец № 2 Мармелад формовой	Поверхность глянцевая с ореховой обсыпкой	Белый молочный	Кисломолочный со сладким привкусом	Кисломолочный, нежный, с ореховым оттенком	Студневидная, плотная, имеет четкий контур, без деформации	15
Образец № 3 Мармелад жевательный	Поверхность глянцевая, без обсыпки	Светло-коричневый	Кисломолочный с привкусом фруктового сока	Кисломолочный, нежный с фруктовым оттенком	Студневидная, плотная с четким контуром, тянется	15
Образец № 4 Самбук	Поверхность ровная, с блеском	Светло-желтый	Кисломолочный с привкусом фруктового пюре	Кисломолочный, нежный, с фруктовым оттенком	Однородная, желеобразная, без деформации	15

Совокупность полученных характеристик позволяет отнести молочно-растительные продукты с использованием иммобилизованной закваски Бифимм^{probio}: пудинг, самбук, желе, жевательный и формовой мармелад с использованием биокорректоров к классу функциональных и рекомендовать его в питании массового потребления.

Заключение

Иммобилизация микробных клеток была признана привлекательным подходом к улучшению пищевых процессов при минимизации затрат. Было доказано множество преимуществ, предназначенных для процессов ферментации пищевых продуктов, главным

образом потому, что промышленные процессы с использованием иммобилизованных биосистем обычно характеризуются более низкими капитальными, энергетическими затратами и лучшей логистикой. Микробные клетки, иммобилизованные в матрице из гидрогеля, защищены от неблагоприятных условий окружающей среды. Среди носителей и методов иммобилизации клеток в пищевых продуктах наиболее широко используются природные полимеров, таких как желатин, альгинат, агар, каррагинан, пектин, геллановая камедь. Такие природные гелеобразующие полисахариды представляют собой новую группу благодаря их преимуществу того, что они нетоксичны, биосовместимы и дешевы, предлагая универсальный способ получения биокатализатора. В качестве функциональных материалов желатин – пектин, желатин – геллан, агар – каррагинан обладают уникальным набором характеристик: биосовместимость, нетоксичность, биоразлагаемость для безвредных продуктов, физиологическая инертность, антибактериальные свойства, гелеобразующие свойства и гидрофильность.

Для систем ИМС (Адаптируемая система измерения и управления для анализа смешанных сигналов) были продемонстрированы преимущества, которые могут быть применены к LAB и иммобилизованным пробиотическим бактериям в молочной и заквасочной промышленности, которые используются для производства высококачественных продуктов, оказывающих положительное влияние на здоровье потребителей.

Иммобилизация микробных клеток нашла широкое применение в пищевой технологии благодаря их способности эффективно катализировать производство новых продуктов сока, вина, пива, кисломолочных продуктов, в том числе десертных продуктов, биоигуртов, биомороженого, мармелада, мясных желейных продуктов, сыров, хлеба и других.

Полезные свойства новых молочно-растительных продуктов с биокорректорами обусловлены процессом ферментации пробиотическими культурами в иммобилизованной форме, что также позволяет микроорганизмам преодолеть кислотный барьер желудка человека и производит наибольший полезный эффект от 70 до 95% при использовании продукта в питании. Данные продукты рекомендуются как для функционального питания, так и для массового потребления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Чернопольская Н.Л. Научно-практические аспекты биотехнологии специализированной пищевой продукции на молочной основе с использованием иммобилизации заквасочных (пробиотических) культур: монография / Н.Л. Чернопольская, Н.Б. Гаврилова. – Омск, 2019. – 347 с.
- 2 Сулейменова К.С., Назаренко Т.А. Никитин Е.Б. Исследование симбиотических свойств пробиотических культур для иммобилизации и ферментации пищевых продуктов // Сулейменова К.С., Назаренко Т.А. Никитин Е.Б. – Москва. Научный журнал. Промышленные технологии. 2019. – № 8 (42) – С. 1-7.
- 3 Maria Raytchinova Kosseva. Immobilization of Microbial Cells in Food Fermentation Processes. August 2011. Food and Bioprocess Technology 4(6):1089-1118.
- 4 Назаренко Т.А. Особенности и механизм действия иммобилизованных биологических объектов // Вестник Инновационного Евразийского университета. – Павлодар, 2012. – № 2 – С.96-99.
- 5 Сулейменова К.С., Назаренко Т.А. Технология кисломолочного мармелада с растительными добавками // Переработка молока. – М., 2020. – № 2. – С.76-78.
- 6 Назаренко Т.А. Десертные молочные продукты с применением новых заквасок в иммобилизованной форме / Т.А. Назаренко, Е.Ф. Красноперова, Т.Н. Дубровина // Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам междунар. науч.-практ. конф., г. Омск, 07–08 апреля 2016 г. – Омск: изд. «ЛИТЕРА», 2016. – С. 321–323.
- 7 Назаренко Т.А. Биотехнология продуктов для функционального питания: пробиотики, синбиотики, методы иммобилизации: Аналит. обзор / Т.А. Назаренко, О.В. Пасько. – Павлодар: Павлодарский ЦНТИ, 2006. – 39 с.
- 8 Назаренко Т.А., Гаврилова Н.Б. Инновационный патент РК на изобретение № 20462 от 23.07.2007, выдан Комитетом по правам интеллектуальной собственности Министерства Юстиции РК. Способ производства десертного продукта. – Астана. 2007.

REFERENCES

- 1 Chernopolskaia, N.L., & Gavrilova, N.B. (2019). Nauchno-prakticheskiie aspekty biotekhnologii spetsializirovannoi pishchevoi produktsii na molochnoi osnove s ispolzovaniem immobilizatsii zakvasochnik (probioticheskikh) kultur: monografia [Scientific and practical aspects of biotechnology of specialized dairy-based food products using the immobilization of starter cultures (probiotic)]. Omsk [in Russian].
- 2 Suleimenova, K.S., Nazarenko, T.A., & Nikitin, E.B. (2019). Issledovanie simbioticheskikh svoistv probioticheskikh kylytyr dlia immobilizatsii i fermentazii pishchevoi produktsii [Study of symbiotic properties of probiotic cultures for immobilization and fermentation of food products Moscow]. Moscow: Scientific journal. Industrial technologies [in Russian].
- 3 Kosseva, M.R. (2011). Immobilizatsia mikrobykhkletok v prozessakh fermentazii pishevikh prodyktov. [Immobilization of Microbial Cells in Food Fermentation Processes]. Food and Bioprocess Technology [in Japan].
- 4 Nazarenko, T.A. (2012). Ossobennosti i mekhanizm deistviia immobilizovannikh biologicheskikh objektov. [Features and mechanism of action of immobilized biological objects]. Pavlodar: Bulletin of the Innovative Eurasian University [in Russian].
- 5 Suleimenova, K.S., & Nazarenko, T.A. (2020). Tekhnologia kislomolochnogo marmelada s rastitelnimi dobavkami. [Technology of fermented milk marmalade with vegetable additives]. Moscow: Milk processing [in Russian].
- 6 Nazarenko, T.A. Krasnoperova, E.F. & Dubrovina T.N. (2016). Desertnie molochnie produkty s primeneniem novikh zakvasok v immobilizovannoi forme [Dessert dairy products with the use of new starter cultures in immobilized form]. The current state, prospects for the development of dairy farming and processing of agricultural products: Collection of articles based on the materials of the International scientific and practical conference. Omsk: publishing house "LITERA" [in Russian].
- 7 Nazarenko, T.A., & Pasko O.V. (2006). Biotekhnologiya produktov dlia funktsionalnogo pitaniia: probiotiki, sinbiotiki, metodi immobilizatsii [Biotechnologiya of products for functional nutrition: probiotics, synbiotics, methods of immobilization]. Pavlodar Central Research Institute: Analyte review [in Russian].
- 8 Nazarenko, T.A., & Gavrilova, N.B. (2007). Patent Respubliki Kazakhstan na izobretenie № 20462 vidan 23.07.2007 Komitetom po pravam intellektualnoi sobstvennosti Ministerstva Iustitsii Respubliki Kazakhstan «Sposob proizvodstva desertnogo produkta» [Patent of the Republic of Kazakhstan for invention № 20462 23.07.2007, issued by the Committee on Intellectual Property Rights of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan «Method of production of dessert product»]. Astana [in Russian].

Т.А. Назаренко

Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

«Products for live» - «Тіршілік нәрі өнімдері» атты ашытылған сүт және өсімдіктен жасалған өнімдер

Қазақстанның сүт нарығында жаппай өндірілетін сүт өнімдеріне қажеттілік азаяды және бір мезгілде функционалдық тамақтануға арналған инновациялық ашытылған сүт өнімдерінің ассортименті кеңеюде. Азық-түлік инновациялары елдің қазіргі экономикасында өсуді, әлауқат пен бәсекеге қабілеттілікті қалыптастыруда шешуші фактор болып табылады. Сүт және басқа да ашытылған өнімдердің жаңа түрлері технологиясының негізгі белгісі олардың жоғары биологиялық және тағамдық құндылығын қамтамасыз ететін негізгі шикізат пен биокорректорларды қамтитын көп компонентті формулалар болып табылады. Жаңа десерт өнімдері тікелей қолданылатын құрғақ ашытқы штамдарымен немесе иммобилизацияланған bifimm probio стартерімен ашытылған өсімдік ингредиенттері бар сүт немесе ақуыз негізінде дайындалады.

Мақаланың мақсаты – лакто- және бифидобактериялардың таза дақылдарының иммобилизацияланған тірі жасушаларын сүт-өсімдік ортасын ашыту үшін биокатализатор ретінде қолдану. Зерттеу барысында микробтық жасушаларды биополимер гельдеріне иммобилизациялау әдісі қолданылды: пектин, желатин, агар, геллан, пектин, инулин. Ең тиімдісі – жасушаларды 25 % концентрациясы бар биополимерлердің Сулы ерітіндісіне қосу

әдісі. Гельге иммобилизациялау үшін "БК-Алтай-ЛС Бифи", "пайдалы партия", "Genesis", "Наринэ", "Vivo Биойогурт" концентраттарының құрамында сүт қышқылы және бифидобактериялардың таза дақылдары таңдалды, сондай-ақ негізгі рецепт бойынша ингредиенттер таңдалды: майдың массалық үлесі 1 %, 2,5 %, 3,2 %, табиғи Жарма қоспалары, джемдер, шырындар, жаңғақтар. Формулалар, Технологиялық схемалар мен өндіріс әдістері, прототиптер жасалды, сапа мен қауіпсіздік көрсеткіштері анықталды.

Студенттер мен магистранттар К. Сүлейменова, А.Желдібаева, Н. Меренгер, А. Жұмаділова, А. Тоболинамен бірлесіп жүргізілген зерттеулер пудинг, самбук, желе, шайнайтын және пішінді мармелад сияқты ашытылған сүт десертті өнімдерінің түзілуінде иммобилизацияланған ашытқылардың әсер ету тиімділігін көрсетті. Өнімнің жаңа түрлерінің барлық прототиптері сапа мен қауіпсіздіктің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерімен анықталды. Ең жақсы көрсеткіштері бар 20 прототиптің ішінен 5 үлгі таңдалды, онда сүттің, пробио Бифимминің және биокорректорлардың оңтайлы қатынасы орташа есеппен 70:20:10 құрады. Сапа мен қауіпсіздікті талдау көрсеткендей, иммобилизацияланған ашытқыларды қолданатын жаңа ашытылған сүт өнімдері тікелей енгізілетін ашытқылармен салыстырғанда -70 % - дан астам пайдалы әсерге ие, функционалдық қасиеттерге ие және Қазақстанда дұрыс тамақтану үшін пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: иммобилизация, микробтық жасушалар, гель, ашыту үрдістері, жаңа технологиялар.

T.A. Nazarenko

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Fermented milk and vegetable "Products for live"

In the dairy market of Kazakhstan, the demand for mass-produced dairy products is decreasing and expanding to innovative fermented milk products for functional nutrition. The main feature of the new technology is multicomponent formulations, which include the main raw materials and biocorrectors, ensuring their high biological and nutritional value. New dessert products are prepared on a dairy or protein basis using vegetable ingredients, fermented with strains of dry starter cultures of direct application or immobilized starter culture Bifimm probio.

The purpose is to apply immobilized living cells of pure cultures of lacto- and bifidobacteria as a biocatalyst for the fermentation of dairy-vegetable media. During the study, the method of immobilization of microbial cells in biopolymer gels was used. The most effective method is the inclusion of cells in an aqueous solution of biopolymers with a concentration of 25 %. For immobilization, pure cultures of lactic acid and bifidobacteria were selected in the gel as part of the concentrates "BK-Altai-LS Bifi", "Poleznaya Partiya", "Genesis", "Narine", "Bio-yogurt Vivo", and the main prescription ingredients were selected: milk with a mass fraction of fat of 1 %, 2.5 %, 3.2 %, natural grain additives, jams, juices, nuts. Formulations, technological schemes and production methods, prototypes were developed, quality and safety indicators were determined.

Studies have shown the effectiveness of immobilized starter cultures in the formation of fermented dessert products. Out of 20 prototypes with the best indicators, 5 samples were selected, in which the optimal ratio of milk, probio Bifimm starter cultures and biocorrectors averaged 70:20:10. The quality and safety analysis showed that new fermented milk products using immobilized starter cultures have a positive effect of more than -70 % compared to direct-use starter cultures, have functional properties and can be used for healthy nutrition in Kazakhstan.

Keywords: Immobilization, microbial cells, gel, fermentation processes, new technologies.

Дата поступления рукописи в редакцию: 16.03.2023 г.

ЭОЖ 637.045
МРНТИ 65.63.33

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/186-193>

Д.С. Свидерская^{1*}, Е.Ф. Красноёрова², А.М. Шуленова²

¹ «Торайғыров университеті» ТАҚ, Қазақстан

² «Инновациялық Еуразия университеті» ЖШС, Қазақстан

*(e-mail: sofilsev@rambler.ru)

Құрамында өсімдік ақуызы бар компонентті пайдалана отырып, сүзбе массасының жаңа түрін әзірлеу

Аңдатпа

Негізгі мәселе: ақуыздардың тағамдық құндылығы ең алдымен маңызды аминқышқылдарының құрамымен сипатталады және сіңімділігімен анықталатыны белгілі. Адам ағзасы жақсы жұмыс істеуі үшін ақуыздар ғана емес, маңызды аминқышқылдарының белгілі бір мөлшері қажет. Себебі олардың біреуінің жетіспеушілігі немесе болмауы денсаулықтың ауыр бұзылуын тудырады. Ақуыздың жетіспеушілігі мәселесі көптеген себептерге байланысты жаһандық болып табылады және оны шешу үшін тағамдық ақуыздың дәстүрлі емес көздері, атап айтқанда өсімдік тектес көздерін пайдалану перспективаларын зерттеу қажет.

Мақсаты: осыны ескере отырып, бұл мақала бірнеше жыл бойы жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін ұсынады. Олардың нысандары сүт-өсімдік өнімдері және ноқат ұнынан ақуыз гидролизаты таңдалуы керек. Сонымен қатар, дайын өнімнің жаңа түрінің физика-химиялық және құрылымдық-механикалық қасиеттерін жақсарту үшін оны өсімдік тектес толтырғыш ретінде қолдану мүмкіндігі анықталды. Бұл зерттеулердің мақсаты – сүт компоненттерімен бірге өсімдік компоненттері қолданылатын функционалды бағыты бар сүт-өсімдік тектес өнімнің жаңа түрін өндірудің технологиялық кезеңдерін анықтау және айқындау.

Әдістері: компоненттерді таңдағанда жергілікті аймақта өсірілген шикізатқа артықшылықты берілетінін атап өткенін жөні қоршаған орта. Әсіресе жас ұрпақ үшін маңызды.

Нәтижелер және олардың маңыздылығы: жаңа сүт-көкөніс сүзбе массасының технологиясын жасау кезінде әрбір технологиялық операцияның оңтайлы режимдері және көкөніс компонентін енгізудің ең мақсатты кезеңі анықталды. Жасалған өнімді өндіріске енгізе отырып, өндіруші қажетті құрал-жабдықтардың болмауы және оны қымбат сатып алу мәселесіне тап болмайды. Ұсынылған технология бойынша ұйымдастырылған өндіріс сүзбе және сүзбе өнімдерін өндірумен айналысатын кәсіпорындарда бар жабдықтарға барынша бейімделгендіктен, технологиялық қайта жарақтандыруды қажет етпейді.

Түйінді сөздер: сүт-көкөніс сүзбе массасы, өсімдік текті компонент, ноқаттан алынған ақуыз гидролизаты.

Кіріспе

Халықты сапалы және қолжетімді азық-түлікпен қамтамасыз ету әрқашан өзекті мәселе болып келеді, яғни қазіргі заманының ерекшелігі емес. Халық саны өсіп, өнім түрлерін кеңейту қажеттілігі туындады. Пайдаланылатын шикізат туралы, өндіріс технологиялары туралы, тамақ өнеркәсібіндегі заманауи әзірлемелер туралы, өнімдердің құрамы мен қасиеттерінің маңыздылығы туралы, пайдалы заттарды алудың балама көздерін пайдалану туралы ақпаратқа еркін қол жеткізу мүмкіндігі қазіргі заманғы адамдарға мүмкіндік береді. Тұтынушы ұсынылатын өнімдерге неғұрлым талапшыл және таңдаулы болуы керек.

Өртүрлі тектегі шикізатты біріктіру арқылы жасалған өнімдердің ең пайдалы болатыны ешкімге құпия емес, өйткені дәстүрлі тағам өнімдерінде адамға қажетті барлық заттар, соның ішінде оның сапалы дамуы мен жұмыс істеуі үшін ақуыз жоқ [1]. Мұндай өнімдер теңдестірілген құраммен сипатталады және дененің иммунитетін және сыртқы, жиі қолайсыз, қоршаған ортаның әсеріне төзімділігін арттыруға көмектеседі.

Азық-түлік өнімдерінің айтарлықтай үлесін сүт өнімдері құрайды. Дәстүрлі мағынада олардың алуан түрлілігі орасан зор – қайнатылған сүт және ашытылған сүт өнімдері, сүзбе және сүзбе өнімдері, сары май, ірімшіктер, йогурттар, балмұздақ және сүт консервілері. Бұл

өндірушілердің ассортиментін кеңейту, әртүрлі өсімдік шикізатын пайдалану және кез келген жастағы тұтынушыларға және кез келген талғамға арналған жаңа сүт өнімдерін жасауда үлкен қызмет өрісін береді.

Комбинирленген тамақ өнімдерін өндіру жануарлардан алынатын шикізатты өсімдік шикізатымен ішінара ауыстырудан тұратынын анық түсінуіміз керек. Және бұл адам ағзасы үшін маңызды қоректік заттар мен қоректік заттардың төмендеуіне әкелуі мүмкін, сондықтан жаңа өнімдерді толықтай ететін осындай өсімдік материалдарын пайдалану қажет.

Мысалы, өсімдік протеиндері азық-түлік өндірісінде қымбат тұратын жануар ақуыздарының баламасын алмастыра алады. Соя, бұршақ, жасымық сияқты бұршақ дақылдары ақуыздың көзі ретінде бүкіл әлемде кеңінен қолданылады. Бұл тізім үнемі өсіп келеді және қазіргі уақытта бұршақ тұқымдастардың ең перспективалы дақыл - ноқат. Дүние жүзінде оның егіс алқаптары үнемі ұлғаюда және өсіруге қолайлы табиғи жағдайлардың арқасында Қазақстан да тыс қалмайды. [2].

Бұршақ тұқымдас тобындағы әртүрлі дақылдардағы ақуызды анықтау мақсатында жүргізілген талдаулардың нәтижелері ноқатқа қарағанда тек сояда ғана ақуыздың көп екенін көрсетеді. Бірақ соя организмдегі кейбір метаболикалық үрдістерге теріс әсер ететін бірқатар анти-қоректік қосылыстардың жоғары құрамымен сипатталады. Сонымен қатар, тағамдық мақсатта қолданылатын сояның 97 %-дан астамы генетикалық түрлендірілгені белгілі. Жоғары сапалы өсімдік ақуызының тағы бір көзі – бұл көрсеткіш бойынша жүгері, сұлы және дәнді дақылдардан артықшылығы бар жоңышқа. Сонымен қатар жоңышқа протеині құрамындағы триптофан мен лизиннің мөлшері бойынша балық ұнының ақуызынан бір жарым есе жоғары, сонымен қатар ет ұнының ақуызына тең және жануар ағзаларының ақуызына ұқсас.

Егер ноқатты бұршақ тұқымдас тобындағы ең көп таралған дақылдармен, атап айтқанда, бұршақпен, жасымықпен, бұршақпен салыстыратын болсақ, онда оның ақуызды сiңiмдiлiк коэффициентi ең жоғары – 80-89 % және биологиялық құндылығы – 78 %. Сонымен қатар, ноқат лизин, триптофан, алифатты күкірті бар амин қышқылы – адреналин, цистеин және күкірт биосинтезіне қатысатын метиониннің құрамы бойынша басқа дақылдардан жоғары екені анықталды. Метиониннің қандағы холестерин деңгейін қалыпқа келтіруге, бауырдағы майдың жиналуын азайтуға және оның қызметін жақсартуға көмектесетіні және ағзаға антидепрессант әсері бар екені белгілі [3].

Ұсынылған деректер тамақ өндірісінде қолданылатын биокомплекті алу үшін ақуызды ыдырату үрдісін организмнен тыс жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ашыту процесінің технологиясын құру қажеттілігін түсіндіреді.

Материалдар мен әдістер

Осыған байланысты біз бірнеше жылдан бері ноқаттың қасиеттерін зерттеп, оны ет, сүт сияқты азық-түлік өнімдерін өндіруде пайдалану мүмкіндіктерін анықтаудамыз. Ал біздің зерттеуіміздің бірінші кезеңі белок гидролизатын жасау болды. Протеин гидролизаттарының өзі негізінен аминқышқылдарының құрамына байланысты жағымды дәмге ие. Адам рационна жасына қарамастан құрамында ақуыз гидролизаттары бар өнімдерді енгізу мүмкіндігі үшін оларды өсімдік тектес шикізаттан алу қажет. Өндірілетін гидролизаттың төмен құнының да маңызы аз емес. Осы тұрғыдан алғанда, маңызды аминқышқылдарының толық жиынтығымен сипатталатын ноқат ұнынан ақуыз гидролизатын алу ең қолайлы болып табылады.

Витаминдер мен минералдармен байытылған теңдестірілген аминқышқылдық құрамы бар тағамдық ақуызды алуға мүмкіндік беретін әзірленген технология келесі үрдістердің бірқатарынан тұрады:

– 1:3 қатынасында ноқат ұны мен сарысу қоспасын дайындау. Қоспада сүт сарысуын пайдалану ондағы сарысу ақуыздарының құрамымен түсіндіріледі, оның аминқышқылдық құрамы адамның бұлшықет тінінің аминқышқылдық құрамына ең жақын;

– таңдалған ингредиенттерді гомогенизатордан өткізу арқылы біртекті құрылым алынғанша араластыру;

– алынған қоспаны рН 5-ке дейін CO₂ көпіршіктерінің гидромеханикалық процесіне ұшыратады;

– қоспаны 50-60 °С дейін қыздыру және осы температурада 5-10 минут ұстау. Температура диапазонын таңдау 60 °С-тан жоғары температурада қалдық ақуыздардың ең толық еруіне қол жеткізілетіндігіне байланысты. Сонымен қатар, 50 °С-тан төмен температураға дейін қыздыру қоспаның сапасына теріс әсер ететін патогендік

микроорганизмдермен ластануына, атап айтқанда бұлттылыққа әкелетінін ұмытпау керек. Бұл қоспаны келесі өндірістік үрдістерде қолдануға жарамсыз етеді;

– қыздырылған қоспаға CaCl_2 40% ерітіндісін қосу. Бұл кезеңде кальций белокпен әрекеттеседі, макромолекулалардың түзілуіне және олардың қарқынды тұнбаға түсуіне әкеледі, ал хлор молекулалары газ түрінде бөлініп, қоспадан шығарылады;

– 5 минут ішінде 300 айн/мин жылдамдықпен центрифугалау. Бұл қоспаның әртүрлі тығыздықтағы фракцияларға бөлінуіне әкеледі: жоғарғысы – босатылған сұйықтық, ортасы – бежевийдан сарыға дейінгі түсі бар таралатын консистенциясы, төменгісі – тығыз ұнтақталған ақ консистенцияға ие.

Алынған ақуыз гидролизатының ылғалдылығы 70-75 % аралығында болады, ол сүт өнімдерінің ылғалдылығына сәйкес келеді және сүт және өсімдік текті өнімдерді өндіруде пайдалану үшін оңтайлы. Сондай-ақ, алынған белок гидролизаты жоңышқа сығындысын қосу есебінен жоғары биологиялық құндылығымен сипатталады. Айта кету керек, аминқышқылдарының құрамы біршама өзгерістерге ұшырады. Атап айтқанда: лейцин, метионин + цистин, треонин, триптофин сияқты амин қышқылдарының мөлшері біршама төмендеді. Ал мына амин қышқылдарының мөлшері артқан: валин, изолейцин, лейцин, фенилаланин + тиразин.

Зерттеудің келесі кезеңінде біздің назарымыз жоғарыда атап өткендей үлкен әртүрлілігімен сипатталатын сүт өнімдеріне аударылды. Сүт өнімдерінің ішінен олар сүзбе өнімдерін таңдады, өйткені консистенциясы бойынша олар ақуыз гидролизатының консистенциясына барынша жақын. Сонымен қатар, сүзбе өнімдері ересек тұрғындар арасында да, балалар арасында да үлкен сұранысқа ие.

Бұл кезең жоқаттан қолданылатын ақуыз гидролизатының дозасының сүт және көкөніс өнімдерінің негізгі тұтынушылық қасиеттеріне әсерін анықтаумен сипатталады. Сүзбе массасы күнделікті азық-түлік өнімі емес екенін ескере отырып, тұтынушылар бірінші кезекте назар аударатын және сорттардың ішінен сол немесе басқа өнімді таңдауда артықшылық беретін органолептикалық көрсеткіштерге нарықта ұсынылатынына байланысты ерекше назар аудару керек.

Нәтижелері

Бірқатар сапа көрсеткіштері бойынша белгілі түрлерден асып түсетін жаңа өнім алу үшін жоқаттан енгізілген протеин гидролизатының мөлшерін анықтай отырып, сүзбе массасының тәжірибелік үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштеріне толтырғышты қосу арқылы талдау жасалды. 5; 10; 15; 20; 25 және 30% дәстүрлі рецепт құрамдастарын пайдалану технологиясы бойынша өндірілген сүзбе массасының бақылау үлгісімен салыстырғанда (1 кесте).

1-кесте – Жаңа өнімнің тәжірибелік үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштерін бағалау

Үлгі №	Саны толтырғыш, %	Көрсеткіш, ұпай			Жалпы ұпай
		Иісі, дәмі және хош иісі	Құрылымы және консистенциясы	Сыртқы түрі және түсі	
1	5	15	9	4	28
2	10	15	9	4	28
3	15	14	9	4	27
4	20	13	8	4	25
5	25	13	6	3	22
6	30	12	6	3	21

Органолептикалық көрсеткіштерді бағалау 30 балдық шкала бойынша келесі ұпайларды бөлумен жүргізілді:

- «қаптама» көрсеткішін сипаттау үшін 2 балл берілді;
- «сыртқы түрі мен түсі» индикаторы бойынша – 4;
- «құрылымы және жүйелілігі» көрсеткіші бойынша – 9;
- «иіс, дәм және хош иіс» көрсеткіші бойынша – 15.

Бұл ретте «иіс, дәм және хош иіс» сияқты көрсеткіш бойынша ұпай саны 12-ден, ал жалпы балл 22-ден кем болмауы керек.

Талдау нәтижелері бойынша сүзбе массасының тәжірибелік үлгілері 5 және 10% мөлшерінде толтырғышты қосқанда ең жоғары рейтингті («орау» көрсеткішін есепке алмағанда) алды. Сонымен:

- «сыртқы түрі мен түсі» индикаторының бағасы 4 баллды құрады – түсі өнімнің бетінде және бүкіл массасында біркелкі, ақ түсті, сәл кремді реңкке ие;
- «құрылымы мен консистенциясы» көрсеткіші бойынша бағалау 9 баллды құрады – жағылу, нәзік, біртекті;
- «иіс, дәм және хош иіс» көрсеткіші бойынша бағалау 15 балл – қышқыл сүтті, тәтті, таза, бөгде дәм мен иіссіз.

1-кестедегі мәліметтерді талдай келе, енгізілген толтырғыштың пайыздық ұлғаюы өнімнің құрылымы мен оның консистенциясының нашарлауына, сонымен қатар сүзбеге тән емес иіс пен дәмнің пайда болуына әкелетіні анықталды. массасы. Сонымен қатар, енгізілген толтырғыш мөлшерінің артуы оның сыртқы түріне теріс әсер етеді. 15 % немесе одан да көп толтырғышты пайдаланған кезде ноқат ұнының тән ерекше дәмі пайда болады, консистенцияға келетін болсақ, ол ұнтақ және құрғақ болады.

Тәжірибелік үлгілердің барлық осы сипаттамаларын ескере отырып, 10 % мөлшерінде ноқат протеинінің гидролизатын пайдалану туралы шешім қабылданды. Биологиялық құндылығы жоғары өнімді алу үшін ең оңтайлысы қайсысы.

Жаңа өнімді әзірлеу кезінде оның дәмдік сипаттамалары тұтынушыға белгілі ұқсас өнімдермен салыстырғанда жоғары болуы керек екенін есте ұстаған жөн. Бұл мүмкіндікке теңдестірілген тамақтану формуласымен ұсынылған белгілі бір арақатынастардағы құрамдас бөліктердің дұрыс таңдалған комбинациясы арқылы қол жеткізуге болады. Осыған байланысты құрамында 5-тен 30 %-ға дейінгі мөлшердегі қолданылған толтырғышы бар сүзбе массасының тәжірибелік үлгілерінің физика-химиялық көрсеткіштері анықталды.

Зерттеу нәтижесінде ноқаттан енгізілген протеин гидролизатының дозасының жоғарылауымен дайын өнімнің дәмдік қасиеттері мен құрылымы тәуелді болатын майдың массалық үлесі аздап төмендейтіні анықталды. Сондықтан 5-15 % көлемінде толтырғышы бар үлгілер ең жақсы деп анықталады. Толтырғыштың ұлғаюымен сүт майының мазмұнының айтарлықтай төмендеуі байқалады, бұл сүзбе массасына тән емес.

Нәтижесінде органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштердің жиынтығына негізделген зерттеу деректері 10 % мөлшерінде ноқат протеинінің гидролизатын қолданатын ең жақсы прототипті анықтауға мүмкіндік берді.

2-кестеде жалпы қабылданған стандарттармен салыстырғанда сүзбе массасының жаңа түрінің тәжірибелік үлгісінің физика-химиялық көрсеткіштерінің сипаттамалары көрсетілген.

2-кесте – Физика-химиялық көрсеткіштердің сипаттамасы

Көрсеткіш	Норма	Факт
Майдың массалық үлесі (%)	16 (аз емес)	18
Ақуыздың массалық үлесі (%)	7 (аз емес)	14
Ылғалдығы (%)	80 (аз емес)	74
Сахарозаның массалық үлесі (%)	26 (аз емес)	26
Қышқылдық (°Т)	160 (артық керек емес)	145

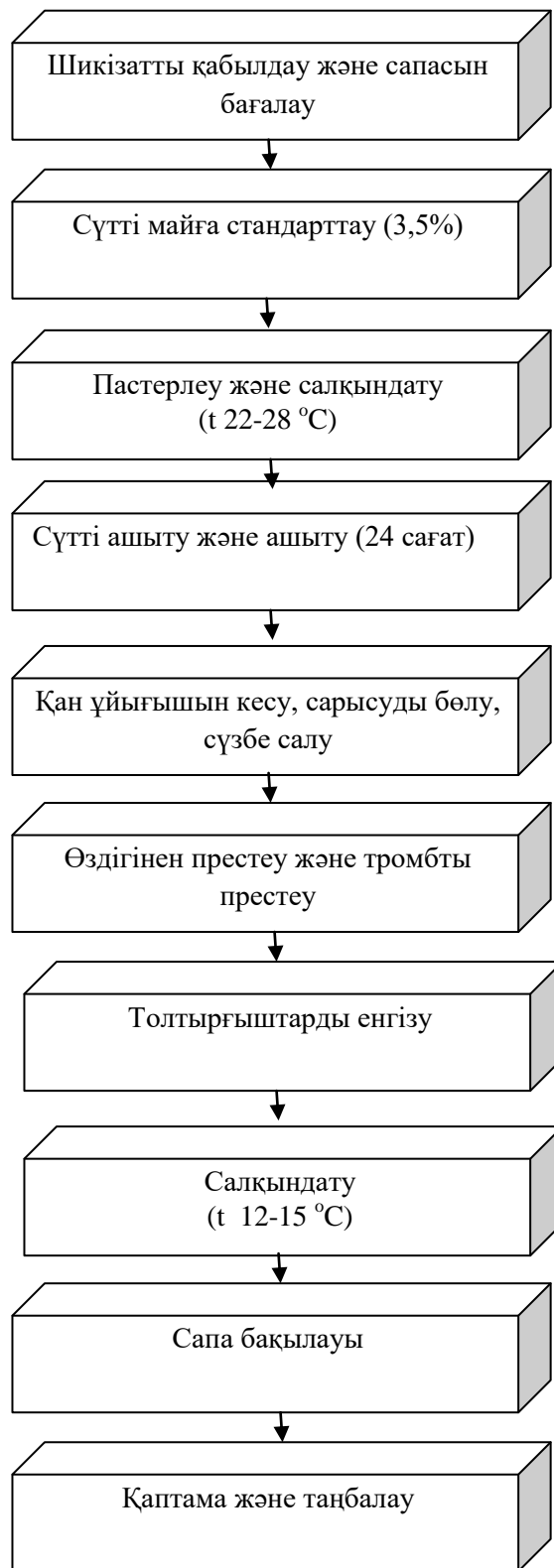
Осылайша, аминқышқылдарының теңдестірілген құрамымен сипатталатын ноқат протеинінің гидролизатының дозасын ұлғайтумен тәжірибелік үлгілерде тұтынушылық сипаттарды төмендетпей, қымбат сүт шикізатының мазмұнын біршама азайтуға болады және белгілі бір дәрежеде, өнімнің өзіндік құнын төмендетеді және холестерині жоғары адамдар үшін оны тартымды етеді.

Жаңа өнімге ерекше және тартымды дәм мен хош иіс беру үшін биологиялық белсенді заттардың, С витаминінің, бактерицидтік әсері бар таниндердің қосымша көзі ретінде құрғақ ұсақталған шие жемістерін пайдалану туралы шешім қабылданды. 0,87 % (бұл да сүт және көкөніс өнімдерінің жаңа түрінің органолептикалық көрсеткіштерін зерттеу негізінде анықталады) [4].

Төменде жаңа сүтті-көкөніс сүзбе массасын алудың технологиялық схемасы келтірілген (1-сурет).

Жаңа сүт-көкөніс сүзбе массасын өндіру үшін таңдалған шикізат өндіру кезінде қолданыстағы стандарттар мен техникалық регламенттерде бекітілген стандарттарға сәйкес болуы керек.

Өндіріске түсетін шикізат партиясы органолептикалық көрсеткіштер бойынша бағалануы және оның сапасының ағымдағы талаптарға сәйкестігін анықтау үшін химиялық бақылаудан өтуі керек.



1-сурет – Өндірістің технологиялық схемасы сүт және көкөніс сүзбе массасы

Сүт-өсімдік сүзбе массасын өндіруге арналған шикізатты қабылдағаннан кейін нормаланған қоспадағы май мен ақуыздың массалық үлесі арасындағы дұрыс арақатынасты орнату үшін сүттің майлылығы кемінде 3,5% дейін нормаланады, бұл өнім майдың және ылғалдың массалық үлесі бойынша стандартты болып табылады.

Келесі кезекте сүтті пастерлеу процесі кезеңді және үздіксіз әсер ететін пастерлеу-салқындату қондырғыларын қолдану арқылы жүзеге асырылады. Пастерлеуді дәстүрлі режимдердің бірін қолдану арқылы жүргізуге болады, атап айтқанда:

температура 68-72 °C ұзақтығы 30-25 мин;

температура 73-77 °C ұзақтығы 20-15 мин;

температура 78-82 °C ұзақтығы 10-8 мин;

температура 83-87 °C ұзақтығы 5-3 мин.

Технологиялық процестің бұл кезеңі патогендік бактериялардың әрекетін басу және микрофлораның жалпы көлемін азайту үшін қажет. Содан кейін сүт 22-28 ° C оңтайлы ашыту температурасына дейін салқындатылады.

Сүт-өсімдік сүзбе массасын өндіруге арналған пастерленген сүт ашытуға ұшырайды, оның құрамында бифидобактериялары бар, қолданыстағы құжаттамаға сәйкес өндірілетін ашыту компоненті ретінде қаймақты қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Ашыту компонентін қосқаннан кейін сүт 10-15 минут бойы мұқият араластырылады және қажетті қышқылдықтың ұйығы пайда болғанша сүт тыныштықта қалдырылады. Сүт ашыту компоненті қосылған сәттен бастап 24 сағат ішінде ашытылады.

Ашыту процесінде пайда болған ұйыған сарысуды бөлу үшін кесіліп, 40-45 минутқа жалғыз қалдырылады. Егер сарысу қалыптасқан тромбтан нашар бөлінген болса, онда оны қыздыру керек. Бұл ретте ваннаның бір қабырғасынан екіншісіне үстіңгі қабатты жылжыту арқылы оның жылытуының біркелкілігін бақылау қажет. Сонымен, тромбтың қыздырылған төменгі қабаттары көтеріледі, ал қыздырылмаған үстіңгі қабаттар төмендейді.

Содан кейін ваннадағы сарысуды сифон немесе фитинг арқылы бөлек контейнерге төгу керек. Алынған тромб 20-40 минут ұсталады, содан кейін 10 ° C дейін салқындатылады. Салқындату ваннаның қабырғааралық кеңістігін суық сумен толтыру арқылы жүзеге асырылады. Әрі қарай, салқындатылған троллейбус пресс-троллейбустағы ораққа салынып, кем дегенде 1 сағатқа созылатын өздігінен басуға қалдырылады.

Осыдан кейін тромб металл пластинаның көмегімен басылады, оған қысым бұрандасының көмегімен арнайы жақтау арқылы қысым жасалады. Престеу процесі тромб ағымдағы техникалық құжаттамада белгіленген ылғалдың массалық үлесіне жеткенше жалғасады.

Престеуді суық камерада 10 сағатқа дейін жүргізуге болады. Сарысуды бөлу уақытын қысқарту үшін ұйыған орақты мезгіл-мезгіл шайқау керек. Рецептте қарастырылған компоненттердің қалған бөлігі сығымдалған тромбқа қосылады және 5-10 минут бойы араластырылады. Содан кейін сүт-көкөніс сүзбе массасын тоңазытқышта 12-15 ° C температураға дейін салқындатады, содан кейін оны буып, таңбалайды.

Сүт-көкөніс сүзбе массасын өндіру процесін денсаулық сақтау органдары қолдануға рұқсат етілген тұрақты жабыны бар материалдардан жасалған сүт өнеркәсібінде қолданылатын типтік жабдықты қолдану арқылы жүргізу ұсынылады.

Талқылау

Зерттеу нәтижесінде сүт-көкөніс сүзбе массасы үшін көкөніс толтырғышының оңтайлы мөлшері белгіленді, бұл дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға және негізгі тұтынушылық сипаттамалары бойынша тартымды өнімді жасауға мүмкіндік береді. Дайындалған көкөніс толтырғышын енгізудің ең орынды кезеңдері де анықталады.

Қорытынды

Осылайша, сүт өнімдерін өндіруге құрамында ақуызы бар компоненттерді, атап айтқанда сүзбе массасын пайдалану өте өзекті және перспективалы деп сенімді түрде айта аламыз. Тұтынушыларды органолептикалық қасиеттерімен қызықтыратын, жануарлардан алынатын қымбат шикізатты төмендету есебінен төмен баға құраушысымен сипатталатын, ең бастысы, денсаулыққа пайдалы тамақ өнімдері болып табылатын тамақ өнімдерін жасау мүмкін болды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Белок: функции, нормы, особенности и источники [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.eda-eda.info/r_belok.html
- 2 Нут, добро пожаловать в Казахстан! // Информационно-рекламная аграрная газета «АгроИнфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://agroinfo.kz/nut-dobro-pozhalovat-v-kazakhstan/>
- 3 Камербаев А.Ю., Свидерская Д.С., Абраменко А.П. Разработка технологии получения белкового гидролизата из нута // Пищевая промышленность. – 2016. – № 3. – С.41–43.
- 4 Типсина Н.Н., Яковчик Н.Ю., Глазырин С.В. Перспективы использования черемухи обыкновенной // Технология переработки. – 2013. – №10. – С. 262-271.

REFERENCES

- 1 Belok: funkicii, normy, osobennosti i istochniki [Protein: functions, norms, features and sources] (n.d.).eda-eda.info/r_belok. Retrieved from http://www.eda-eda.info/r_belok.html [in Russian].
- 2 Nut, dobro pozhalovat' v Kazakhstan! [Chickpeas, welcome to Kazakhstan!]. Informacionno-reklamnaya agrarnaya gazeta «AgroInfo» - Information and advertising agrarian newspaper "AgroInfo". Retrieved from <http://agroinfo.kz/nut-dobro-pozhalovat-v-kazakhstan/> [in Russian].
- 3 Kamerbaev, A.YU., Sviderskaya, D.S., & Abramenko A.P. (2016). Razrabotka tekhnologii polucheniya belkovogo gidrolizata i znuta [Development of technology for obtaining protein hydrolysate from chickpeas]. Pishchevaya promyshlennost' - Foodindustry, Vol. 3, 41–43 [in Russian].
- 4 Tipsina, N.N., Yakovchik, N.YU., & Glazyrin S.V. (2013). Perspektivy ispol'zovaniya chereмуhi obyknovnoy [Prospects for the use of common cherry]. Tekhnologiya pererabotki - Processing technology, Vol. 10, 262-271 [in Russian].

Д.С. Свидерская^{1*}, Е.Ф. Краснощёрова², А.М. Шуленова²

¹НАО «Торайгыров университет», Казахстан

²Инновационный Евразийский университет, Казахстан

Разработка нового вида творожной массы с использованием растительного белоксодержащего компонента

Известно, что пищевая ценность белков характеризуется, прежде всего, составом незаменимых аминокислот и определяется их усвояемостью. Для хорошего функционирования организма человека необходимы не просто белки, а определенное количество незаменимых аминокислот: недостаток какой-нибудь из них или отсутствие вызывает серьезные нарушения здоровья. Проблема дефицита белка по многим причинам является глобальной и для её решения необходимо изучение перспектив возможного использования нетрадиционных источников пищевого белка, а именно растительного.

Настоящая статья представляет результаты многолетних исследований молочно-растительных продуктов и белкового гидролизата из нутовой муки. При этом определялась возможность его применения в качестве наполнителя растительного происхождения для улучшения физико-химических и структурно-механических свойств нового вида готового продукта. Цель данных исследований - разработка рецептуры и определение технологических этапов производства нового вида продукта молочно-растительного происхождения, обладающего функциональной направленностью, в котором совместно с молочными компонентами применяются растительные. При подборе компонентов предпочтение было отдано сырью, выращенному в местном регионе. При разработке рецептуры было определено оптимальное количество вносимого нутового белкового гидролизата, позволяющее придать готовому продукту не только привлекательные товарные характеристики, но и получить свойства, способствующие укреплению иммунитета и устойчивости организма человека к неблагоприятным условиям окружающей среды.

При разработке технологии новой молочно-растительной творожной массы определены оптимальные режимы каждой технологической операции и этап, на котором наиболее целесообразно вносить растительный компонент. В результате этого производитель разработанного продукта не столкнется с проблемой отсутствия необходимого оборудования и

его дорогостоящего приобретения. Производство, организованное по предлагаемой технологии, максимально адаптировано под оборудование, имеющееся на предприятиях по производству творога и творожных изделий, что не требует технологического переоснащения.

Ключевые слова: молочно-растительная творожная масса, компонент растительного происхождения, белковый гидролизат из нута.

D.S. Sviderskaya^{1*}, Ye.F. Krasnopyorova², A.M. Shulnova²

¹«Toraighyrov University» NJSC, Kazakhstan

²«Innovative University of Eurasia» LLP, Kazakhstan

Development of a new type of curd mass using a vegetable protein-containing component

It is known that the nutritional value of proteins is primarily characterized by the composition of essential amino acids and is determined by their accessibility. Not just proteins are necessary for the good functioning of the human body, but a certain amount of essential amino acids. Since the lack or absence of any of them causes serious health problems. The problem of protein malnutrition is global for many reasons and to solve it, it's necessary to study the prospects for the possible use of non-traditional sources of dietary protein, namely vegetable protein.

Considering this, the article presents the results of studies conducted over several years, the objects of which were dairy and vegetable products and protein hydrolyzate from chickpea flour. At the same time, the possibility of its use as a filler of plant origin to improve the physicochemical and structural-mechanical properties of a new type of finished product was determined. The purpose of these studies is to develop a recipe and determine the technological stages of production of a new type of product of dairy and vegetable origin, which has a functional focus, in which vegetable products are used together with dairy components. It should be noted that when selecting components, preference is given to raw materials grown in the local region. When developing the recipe, the optimal amount of chickpea protein hydrolyzate to be added was determined, which makes it possible to give the finished product not only attractive commercial characteristics, which the modern consumer primarily pays attention to, but also to obtain such product properties that will help strengthen the immune system and the resistance of the human body to adverse conditions environment, what is especially important for the younger generation.

When developing the technology of a new dairy-vegetable curd mass, the optimal modes of each technological operation and the stage at which it is most expedient to apply a vegetable component are determined. Launching the developed product into production, the manufacturer will not face the problem of the lack of the necessary equipment and its expensive acquisition, since the production organized according to the proposed technology is maximally adapted to the equipment available at enterprises engaged in the production of cottage cheese and curd products.

Keywords: dairy-vegetable curd mass, component of plant origin, protein hydrolyzate from chickpeas.

Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 17.03.2023 ж.

UDC 663.1: 663.05: 663.05.04

MPHTI 65.63.33

DOI: <https://doi.org/10.37788/2023-1/194-199>N.L. Chernopolskaya¹, Ye.B. Nikitin^{2*}, M.A. Syzdykov², N. Berdalina²¹Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Russia²Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

*(e-mail: yevgeniynikitin1964@gmail.com)

Technology for the preparation of a fermented milk product with the addition of watermelon juice

Annotation

Main problem: the development of a new direction in the food industry – the so-called functional nutrition, which means the use of such products of natural origin, which, when systematically used, have a regulatory effect on the body as a whole or on its specific systems and organs, has been widely recognized all over the world: immunostimulants, biocorrectors for blood pressure, cholesterol levels, etc. When creating functional dairy products, ingredients of plant origin are increasingly included in recipes, which are sources of dietary fiber, vitamins and microelements, organic acids and other biologically active compounds, which can also serve as flavor fillers.

Purpose: to develop a technology for the preparation of a fermented milk product with the addition of an extract from gourds. To do this, it was necessary: to select the amount (dose) of the yoghurt starter introduced into the prepared milk, and also to investigate the effect of temperature on the fermentation process of the drink; to investigate the amount (dose) of the vegetable filler introduced into the mixture and its effect on the organoleptic characteristics of the drink; to investigate the organoleptic properties of the drink with the melon culture extract added to it before fermentation and after fermentation; to investigate the effect of vegetable filler on the fermentation process; to investigate the effect of the dose of vegetable filler on the process of acid formation; conduct microbiological studies of milk and vegetable yogurt; to investigate the change in the acidity of milk and vegetable yogurt during storage; to investigate the effect of the freezing process on the chemical composition and biological value of the extract.

Methods: when performing the practical part of the work, physicochemical, organoleptic and microbiological studies were used.

Results and their significance: in the course of the study, it was concluded that by adding an extract of gourds to the technology for the preparation of fermented milk products, a new fermented milk product can be obtained that meets all physicochemical, organoleptic and microbiological requirements. As a result, an original method for the production of a fermented milk drink containing an extract from a melon culture was developed.

Keywords: filler, watermelon juice, sourdough, organoleptic properties, dairy and vegetable product.

Introduction

As you know, the birthplace of watermelon is South Africa, where it is still found in the wild. The rugged Kalahari provided travelers with watermelons rich in moisture in the past. Travelers, who ran out of water, got it from wild watermelons [1-3]. In ancient Egypt, people already knew and cultivated this culture. Watermelon was often placed in the tombs of the pharaohs as a source of food in their afterlife.

This plant was brought to Western Europe in the 11th-12th centuries by crusader knights. Watermelons were brought to Russia from abroad until the end of the 17th century as an overseas delicacy. They didn't eat them raw then, but the slices were soaked for a long time, boiled with pepper and other spices. The first watermelons were sown in the south of Russia according to the royal decree (dated November 11, 1660), which ordered the fruits to be delivered to Moscow as soon as they ripened.

Only in the 19th century watermelon finally took root in the Lower Volga region and in Ukraine, and they began to eat it in its natural form. The Russian name watermelon was derived from the word "harbyuza", which in Iranian languages means melon, or "huge cucumber". For a long time, watermelons were considered as a useless delicacy. But later it was established that watermelon has no

equal in the plant world in terms of the content of a valuable product such as folic acid, which is actively involved in the processes of blood formation and affects the maintenance of a delicate balance of chemical processes occurring in a living organism. In addition, watermelon contains a lot of iron, so doctors strongly recommend including it in the menu of patients with anemia. It is very effective in diseases of the kidneys; it is an excellent diuretic with a pleasant delicate taste. At the same time, watermelon juice not only removes excess fluid, but also supplies the body with easily digestible sugars. By the way, not only the pulp of watermelon is a diuretic, but also a decoction of fresh watermelon peels. Watermelon is useful for those who suffer from diseases of the gallbladder (cholecystitis, dyskinesia), liver, kidneys, and metabolic disorders. Vitamins and trace elements, the presence of a large amount of water and easily digestible sugars give watermelon the ability to stabilize metabolic processes in the liver, improve the rheological properties of bile, and prevent stone formation in the gallbladder. For this reason, watermelon is recommended to be included in the diet of patients suffering from chronic hepatitis, cholecystitis, biliary dyskinesia, etc. In terms of iron content, watermelon is second only to lettuce and spinach. Doctors consider magnesium to be the main metal of life, as it is involved in more than 350 different major biochemical reactions of the body. In terms of magnesium content, watermelon is one of the leaders. More than in watermelon, magnesium is only in almonds.

Watermelon is useful for iron deficiency and diabetes, because its pulp contains fructose, nitrogenous substances, fiber, iron mineral salts, vitamins B1, B2, C and PP, folic acid, carotene. Watermelons help with gout, arthritis, atherosclerosis, their fiber helps to remove cholesterol from the body. Prolonged use of the pulp cures chronic gastritis. In watermelons, lycopene is most clearly represented as a substance with a powerful antioxidant effect. Like most antioxidants, it serves to prevent cancer and cardiovascular diseases.

In addition, a new phytonutrient, citrulline, has been found in watermelon.

It is converted in the body into arginine, i.e. amino acid. It is good for the heart, circulatory and immune systems. In addition, watermelon provides an opportunity to relax the blood vessels without the side effects that are characteristic of any medicine. However, citrulline is mainly found not in the pulp of a watermelon, but in its peel. Now scientists are working to develop a new variety of watermelons with a high content of citrulline.

Despite the fact that watermelon is a healthy and cheap berry, in our country it is rarely used in the food industry.

Materials and methods

For the manufacture of milk-vegetable yogurt, a large (average 6-7 kg) variety of watermelon, Astrakhan, was taken, from which juice was isolated by extraction. Further, in the process of research, the biological value of the extract was determined by studying the effect of the freezing process on the chemical composition and biological value of watermelon juice. For this purpose, watermelon juice was subjected to freezing for 8 months at a temperature of 5 ± 2 °C.

Results

The studies were carried out in a comparative version. The results of the experimental data are shown in the Table 1.

Table 1 – Effect of the freezing process on the chemical composition and biological value of watermelon juice

Indicators	Reference data	Experimental
Water	92,6 %	83 %
Sugar	5,8 %	6 %
Protein	0,6 %	0,4 %
Cellulose	0,4 %	0,5 %
Pectin	0,4 %	0,5 %
organic acids	0,1 %	0,1 %

Analysis of the obtained data showed that during the long-term storage of the extract in a frozen state, no significant deviations of the chemical composition and biological value from the norm were revealed. In further studies, the time was determined during which the product ripens to an acidity of 80°T [4-8].

The studies are presented in the form of the Table 2.

Table 2 – Study of the effect of vegetable filler on the fermentation process

Souring time	Acidity	
	Titrateable, T°	Active, pH
1 hour	18	6.64
2 hours	38	5.92
3 hours	62	5.19
4 hours	86	4.44

As a result of the study, it was found that the fermentation of the milk-vegetable mixture to an acidity of 80°T occurred in 4 hours, which is 1 hour faster than the milk mixture without vegetable filler (5 hours). This is economically beneficial for its production. Further studies were carried out to determine the effect of the dose of vegetable filler on the process of acid formation. For research, a plant composition was added to the prepared milk in the amount of 1% and 5%. Then yoghurt starter was added and after the fermentation process, the active acidity in the drink was determined in comparison with the control sample. Drinking yoghurt with filler (strawberry) of 2.5% fat content, developed at the MolKom LLP enterprise, was taken as a control sample. The results of the study are presented in the Table 3.

Table 3 – Determination of the influence of the dose of vegetable filler on the process of acid formation

Index	Samples		
	Control	1 %	5 %
Active, pH	4.46	4.44	4.34
Titrateable, °T	85	87	112

Based on the results of the study, a sample with a vegetable filler content of 1% was selected, since its acidity of 4.44 pH (87°T) coincides with the control sample and has a positive effect on the acid formation process. The results of the microbiological study of the obtained product are presented in Table 4. Drinking yogurt with a filler (strawberry) of 2.5 % fat, produced at the MolKom LLP enterprise, was taken as a control sample; sample No. 1 – milk and vegetable drink with pasteurized vegetable filler; sample No. 2 – milk and vegetable drink with unpasteurized vegetable filler.

Table 4 – Microbiological study of milk-vegetable yogurt

Samples	Number of lactic acid microorganisms, COE/g	Product weight (g, cm ³), in which are not allowed			Yeast and molds, COE/g, no more
		BGKP (coli forms)	S. aureus	PM, including salmonella	
Control	Not less than 1*10	0,01	1,0	25	50
Sample No. 1	Not less than 1*10	0,01	1,0	25	50
Sample No.2	Not less than 1*10	0,01	1,0	25	50

As a result of the research, it was found that the microbiological indicators in the unpasteurized and pasteurized filler did not change: CFU / g not less than 1*10⁷, the mass of the drink (g, cm³), in which it is not allowed: coliforms - 0.01; S. aureus - 1.0, salmonella - 25; yeasts and molds - 50. In raw vegetables, a complex of pectin substances, up to 75% of their mass contains protopectin, which, during heat treatment, is split into its constituent parts, thereby increasing the soluble forms of pectin. Therefore, in order to prevent the ingress of pathogenic microflora into the finished drink, it is advisable to pasteurize the vegetable filler. The results of the study of changes in the acidity of milk and vegetable yogurt during storage are presented in table 5.

Table 5 – Study of changes in the acidity of milk and vegetable yogurt during storage

Product	Titratable acidity, °T		
	24 hours	48 hours	72 hours
Yoghurt LLP "MolKom"	84-85	94-95	104-105
Milk vegetable yogurt	86-87	98-99	111-112

The results of the study showed that during storage of 24, 48, 72 hours, the titratable acidity of the drinking yogurt of MolCom LLP increased by 10-11°T, the milk-and-vegetable drink by about 12-13°T. Since the allowable acidity of fermented milk drinks after 36 hours of storage is 90°T, it can be concluded that the allowable shelf life of a dairy and vegetable drink, as well as yogurt 2.5 % fat of MolKom LLP, is no more than 36 hours.

Discussion

In general, this article studied the technology of preparing a new fermented milk product with the addition of watermelon juice and an extract from gourds. The following studies have been carried out:

- selection of the amount (dose) of the yoghurt starter introduced into the prepared milk and the effect of temperature on the fermentation process of the drink; selection of the amount (dose) of the vegetable filler introduced into the mixture and its effect on the organoleptic characteristics of the drink;
- determined the organoleptic properties of the drink with watermelon juice added to it before fermentation and after fermentation; the influence of vegetable filler on the fermentation process was determined; the influence of the dose of vegetable filler on the process of acid formation; the effect of the freezing process on the chemical composition and biological value of the extract;
- microbiological studies of milk and vegetable yogurt were carried out; changes in the acidity of milk-vegetable yogurt during storage were evaluated.

Conclusion

In the course of the study, a recipe and technology for the production of dairy-vegetable yogurt were developed, and a technological scheme for production was selected. In the course of studying the composition of raw materials for the developed drink, it turned out that the resulting milk and vegetable yogurt has medicinal properties, it can be attributed to the group of functional foods. Therefore, it is recommended to use this milk and vegetable yoghurt in medical institutions for medical nutrition, in particular for diets No. 7, No. 8 and No. 9, as well as for therapeutic and preventive nutrition in diet No. 3. Ingredients that make up milk and vegetable yogurt completely natural: they do not contain stabilizers, emulsifiers, dyes that are popular today in production. This allows you to use this drink not only in medical, but also in educational institutions. Moreover, economic calculations show that the production of milk and vegetable yogurt is profitable: the net profit from 1 ton of milk and vegetable yogurt produced will be 62,035.00 tenge; net profit for one shift is 124070.00 tenge.

THE LIST OF SOURCES

- 1 Гусев А.М. Плодоовощные культуры: Оборудование и способы выращивания овощных растений. – М.: Реклама, 1992. – 64 с.
- 2 Самсонова А.Н. Фруктовые и овощные соки: Техника и технология. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 287 с.
- 3 Самсонова А.Н., Ушева В.Б. Фруктовые и овощные соки (Техника и технология) – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 287 с.
- 4 Алимжанова Л.В. Молочное дело: учебник для высших с.-х. учебных заведений – Акмола, 1997. – 222с.
- 5 Кученев П.В. Молоко и молочные продукты. М.: Россельхозиздат, 1981-354с.
- 6 Оноприйко А.В., Храмцов А.Г. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. – М.: Издательский центр «МарТ», 2004. – 384с.
- 7 Крусъ Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов / Под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: Колос, 2002. – 368с.

8 Цыб А.Ф. Пробиотические продукты нового поколения // Молочная промышленность. – № 11. – 1999. – 18 с.

REFERENCES

- 1 Gusev, A.M. (1992). Plodoovoshchnyye kul'tury: Oborudovaniie i sposoby vyrashchivaniia ovoshchnykh rastenii [Horticultural crops: Equipment and methods for growing vegetable plants]. Moscow: Advertising [in Russian].
- 2 Samsonova, A.N. (1990). Fruktovyie i ovoshchnyye soki: Tekhnika i tekhnologiya [Fruit and vegetable juices: Technique and technology]. (2nd ed., revised. and additional). Moscow: VO Agropromizdat [in Russian].
- 3 Samsonova, A.N., & Usheva, V.B. (1990). Fruktovyie i ovoshchnyye soki (Tekhnika i tekhnologiya) [Fruit and vegetable juices (Technique and technology)]. Moscow: Agropromizdat [in Russian].
- 4 Alimzhanova, L.V. (1997). Molochnoye delo [Dairy business]. Akmol: Textbook for higher agricultural [in Russian].
- 5 Kuchenev, P.V. (1981). Moloko i molochnyie produkty [Milk and dairy products]. M.: Rosselkhozizdat [in Russian].
- 6 Onopriiko, A.V., & Khramtsov, A.G. (2004). Proizvodstvo molochnykh produktov [Production of dairy products]. Moscow: Publishing Center "Mart" [in Russian].
- 7 Krus, G.N. (2002). Metody issledovaniia moloka i molochnykh produktov [Methods for the study of milk and dairy products]. A.M. Shalygina (Ed.). Moscow: Kolos [in Russian].
- 8 Tsyb, A.F. (1999). Probioticheskiye produkty novogo pokoleniia [New generation probiotic products]. Molochnaia promyshlennost' - Dairy industry, 11, 18 [in Russian].

Н.Л. Чернопольская¹, Е.Б. Никитин^{2*}, М.А. Сыздыков², Н. Бердалина²

¹П.А. Столыпин атындағы Омбы мемлекеттік аграрлық университеті, Ресей

²Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Қарбыз шырынын қосып ашытылған сүт өнімін дайындау технологиясы

Тамақ өнеркәсібінде жаңа бағытты дамыту – функционалдық тамақтану деп аталады, ол жүйелі түрде пайдаланған кезде тұтастай алғанда немесе ағзаға реттеуші әсер ететін табиғи өнімдерді пайдалануды білдіреді. Оның нақты жүйелері мен мүшелері (иммуностимуляторлар, қан қысымын, холестерин деңгейін және т.б. биокорректорлар). Функционалды сүт өнімдерін жасау кезінде рецепттер тағамдық талшықтардың, витаминдер мен микроэлементтердің, органикалық қышқылдардың және басқа да биологиялық белсенді қосылыстардың көздері болып табылатын өсімдік тектес ингредиенттерді көбірек қамтиды, олар сонымен қатар дәм толтырғыштар ретінде де қызмет ете алады.

Мақаланың мақсаты – бақша мәдениеті көкөністерінің сығындысын қосып ашытылған сүт өнімін дайындау технологиясын жасау. Ол үшін мыналар қажет болды: дайындалған сүтке енгізілген йогурт стартерінің мөлшерін (дозасын) таңдау, сондай-ақ сусынның ашыту үрдісіне температураның әсерін зерттеу; қоспаға енгізілген көкөніс толтырғышының мөлшерін (дозасын) және оның сусынның органолептикалық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу; ашығанға дейін және ашытқаннан кейін оған қауын дақылы сығындысы қосылған сусынның органолептикалық қасиеттерін зерттеу; көкөніс толтырғышының ашыту үрдісіне әсерін зерттеу; өсімдік толтырғышының дозасының қышқыл түзілу процесіне әсерін зерттеу; сүт және көкөніс йогурттарына микробиологиялық зерттеулер жүргізу; сақтау кезінде сүт және көкөніс йогурттарының қышқылдығының өзгеруін зерттеу; сығындының химиялық құрамы мен биологиялық құндылығына мұздату үрдісінің әсерін зерттеу. Жұмыстың практикалық бөлігін орындау кезінде физика-химиялық, органолептикалық және микробиологиялық зерттеулер қолданылды.

Орындалған жұмыстардың нәтижелерін талдай келе, ашытылған сүт өнімдерін дайындау технологиясына асқабақ сығындысын қосу арқылы барлық физика-химиялық көрсеткіштерге сәйкес келетін жаңа ашытылған сүт өнімін алуға болады деген қорытындыға келдік, органолептикалық және микробиологиялық талаптар.

Түйінде сөздер: толтырғыш, қарбыз шырыны, ашытқы, органолептикалық қасиеттер, сүт және көкөніс өнімдері.

Н.Л. Чернопольская¹, Е.Б. Никитин^{2*}, М.А. Сыздықов², Н. Бердалина²

¹Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Россия

²Инновационный Евразийский университет, Казахстан

Технология приготовления кисломолочного продукта с добавлением арбузного сока

В современной промышленности активно развивается новое направление, получившее название «функциональное питание». Под ним понимается использование продуктов природного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывают регулирующее действие на организм в целом или на ее конкретные системы и органы. Это иммуностимуляторы, биокорректоры артериального давления, уровня холестерина и др. При создании функциональных молочных продуктов в рецептуры всё чаще включают ингредиенты растительного происхождения, являющиеся источниками пищевых волокон, витаминов и микроэлементы, органические кислоты и другие биологически активные соединения, которые также могут служить наполнителями вкуса.

Цель статьи – разработать технологию приготовления кисломолочного продукта с добавлением экстракта из бахчевых культур. Для этого необходимо было подобрать количество (дозу) йогуртовой закваски, вводимой в приготовленное молоко, а также исследовать влияние температуры на процесс брожения напитка; исследовать количество (дозу) вводимого в смесь растительного наполнителя и его влияние на органолептические показатели напитка; исследовать органолептические свойства напитка с добавлением в него экстракта культуры дыни до брожения и после брожения; исследовать влияние растительного наполнителя на процесс брожения; исследовать влияние дозы растительного наполнителя на процесс кислотообразования; проводить микробиологические исследования молока и йогурта растительного происхождения; исследовать изменение кислотности молочно-растительного йогурта при хранении; исследовать влияние процесса замораживания на химический состав и биологическую ценность экстракта.

При выполнении практической части работы использовались физико-химические, органолептические и микробиологические исследования. Анализируя результаты выполненных работ, мы пришли к выводу, что при введении в технологию производства кисломолочных продуктов экстракта бахчевых культур можно получить новый кисломолочный продукт, отвечающий всем физико-химическим показателям, органолептическим и микробиологическим требованиям. В ходе выполнения кандидатской диссертации был разработан оригинальный способ получения кисломолочного напитка с экстрактом из бахчевых культур.

Ключевые слова: наполнитель, арбузный сок, дрожжи, органолептические свойства, молочные и овощные продукты.

Date of receipt of the manuscript to the editor: 2023/03/13

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

Бердалина Н. – студент, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Бердалина Н.** – студент, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Berdalina, N.** – Student, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: nechitat@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. **Krasnopyorova, E.** – Candidate of Technical Sciences, Professor of Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: kef.80@mail.ru

Назаренко Т.А. – техника ғылымдарының кандидаты, Инновациялық Еуразия университетінің доценті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Назаренко Т.А.** – кандидат технических наук, доцент Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Nazarenko, T.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: ta_nazarenko57@mail.ru

Никитин Е.Б. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар, Қазақстан Республикасы. **Никитин Е.Б.** – доктор ветеринарных наук, профессор, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Nikitin, E.** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: yevgeniynikitin1964@gmail.com

Свидерская Д.С. – техника ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КеАҚ-тың қауымдастырылған профессоры, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Свидерская Д.С.** – кандидат технических наук, ассоциированный профессор НАО «Торайғыров университет», 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

Сыздықов М.А. – магистрант, Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Сыздықов М.А.** – магистрант, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Syzdykov, M.** – Master student, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: marat_73@internet.ru

Чернопольская Н.Л. – техника ғылымдарының докторы, доцент, «П.А.Столыпин атындағы Омбы мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары оқу орны, Омбы, Ресей Федерациясы. **Чернопольская Н.Л.** – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», г. Омск, Российская Федерация. **Chernopolskaya, N.** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin», Omsk, Russian Federation. E-mail: nl.chernopolskaya@omgau.org

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 Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: shulenovaa@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: 11 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, 11 кегльмен теріледі.

ӘОЖ online анықтаушысын қараңыз: <http://teacode.com/online/udc/>

ӘОЖ астында **МРНТИ** коды орналастырылады, ол қалың қаріппен ерекшеленеді, 11 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; 11 кегльмен теріліп, жартылай қалың қаріппен белгіленеді. Бұдан әрі - жеке жолда 11-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 – 11.

Мысал

ӘОЖ 371.3

МРНТИ 14.07.09

А.А. Ахметов¹, Д.А. Иванов²

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

²Новосибирск мемлекеттік университеті, Ресей
(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

Мысал

Авторлардың жалпы жұмыс орны болған жағдайда:

А.А. Ахметов¹, П.В. Данилов², А.П. Пак²

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

²Новосибирск мемлекеттік университеті, Ресей
(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

5. Мақала тақырыбы

Кіші әріптермен, 11 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.

«Түйінді сөздер» тіркесі курсивпен, 11 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, мақала түрлері үшін кемінде 6 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 қара-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 11 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 11 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 11 кегльдің ортасында жартылай қалың кіші әріптермен мақаланың атауы көрсетіледі. Содан кейін оған аннотация және түйінді сөздер келеді. «Түйінді сөздер» тіркесі курсивпен ерекшеленбейді.

Мысал

А.А. Ахметов¹, Д.А. Иванов²

¹ Жұмыс орнының атауы, Елі

² 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 11 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: 11 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 11 кеглем.

См. online определитель УДК: <http://teacode.com/online/udc/>

Под УДК размещается код **МРНТИ**, выделяется полужирным шрифтом, набирается 11 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 11 кеглем и выделяются полужирным шрифтом. Далее – на отдельной строке 11 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 – 11.

Пример

УДК 371.3

МРНТИ 14.07.09

А.А. Ахметов¹, Д.А. Иванов²

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

²Новосибирский государственный университет, Россия

(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

Пример

При наличии общего места работы авторов:

А.А. Ахметов¹, П.В. Данилов², А.М. Пак²

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

²Новосибирский государственный университет, Россия
(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

5. Заголовок статьи

Набирается строчными буквами, 11 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 11 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 11 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 11 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 11 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 11 кеглем строчным полужирными буквами указывается название статьи. После следует аннотация и ключевые слова к ней. Словосочетание «Ключевые слова» не выделяются курсивом.

Пример

А.А. Ахметов¹, Д.А. Иванов²

¹Название места работы, Страна

²Название 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 11 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: 11 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 11 point type.

See determinant online UDC: <http://teacode.com/online/udc/>

Under UDC **MPHTI** code is posted, highlighted in bold, typed in 11 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 11 point size and in bold. Further, on a separate line in 11 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 – 11.

Example

UDC 371.3

MPHTI 14.07.09

A.A. Akhmetova¹, D.A. Ivanov²

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

²Novosibirsk State University, Russia

(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

Example

If there is a common place of work of the authors:

A.A. Akhmetova¹, P.V. Danilov², A.P. Pak²

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

²Novosibirsk State University, Russia

(e-mail: akhmetov_77@mail.ru)

5. Article title

It is typed in lowercase letters, 11 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 11 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 11 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, 11 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 21.03.2023 жылы берілді. Басуға 28.03.2023 жылы кол қойылды
Көлемі 60 x 84 1/8. Қағаз түрі: кітап, журналға арналған. 26,63 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) 31-64-83
E-mail: journal@ineu.kz

© «Инновациялық Еуразия университеті» ЖШС, 2023

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 21.03.2023 г. Подписано в печать 28.03.2023 г.
Формат 60x84 1/8. Бумага книжно-журнальная. Усл. печ. лист. 26,63
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) 31-64-83
E-mail: journal@ineu.kz

© ТОО «Инновационный Евразийский университет», 2023

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 21.03.2023. Signed for publication 28.03.2023 г.
Format 60x84 1/8. Book and magazine paper. Conv. oven sheet. 26,63
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) 31-64-83
E-mail: journal@ineu.kz

© «Innovative University of Eurasia» LLP, 2023